中藥調劑學

主　　編：張永勳　謝明村
協助編輯：王一濤　王家葵
吳純潔　孫啓放
楊　奎

NRICM
國立中國醫藥研究所

中藥調劑學

主　　編：張永勳　謝明村
協助編輯：王一濤　王家葵
吳純潔　孫啓放
楊　奎

NRICM
國立中國醫藥研究所

序

中藥是人們防病治病的物質基礎，中藥品質的好壞，中藥調劑人員素質的高低，直接關係到病人的生命安危。要有品質好的中藥密切配合臨床，又要迅速準確地調配好處方，中藥調劑人員就必須經過系統的學習和訓練，以確保患者用藥安全有效。

中藥調劑學經歷代沿革，充實發展，已形成一整套中藥調劑理論，是一門學術內容豐富的學科。中藥調劑學範圍廣泛，從廣義上講它是中藥學、中藥方劑學、中藥炮製學、中藥鑑定學、中藥製劑學、中醫基礎學等各學科的綜合體現，只有掌握以上各學科的有關知識，才能精通中藥調劑理論。從狹義上講中藥調劑學是在中醫藥理論指導下，將中藥飲片或濃縮中藥，按中醫處方調配成藥劑，直接供病患者應用，是研究中醫處方調配、中藥（中藥飲片、濃縮中藥）應用和臨床療效的一門應用科學。

本書從中藥基本理論開始介紹，側重中藥的調劑、加工炮製、製劑和中藥房（局）管理、毒劇中藥的中毒與防治及調劑衛生、技術等方面的業務管理，既有理論，又有實際經驗，提供作中藥人員參考。書末還載有藥名索引以便查閱。

本書倉促完付梓，書中難免存在錯漏、失當之處，敬祈專家、讀者及中醫藥工作者提出寶貴意見，以便再版時修訂，使本書逐步臻於完善。

張永勳　謝明村

中國醫藥學院 中國藥學研究所

中華民國八十七年四月

目 錄

第一章 緒論……1
第二章 中藥的基本理論……13
一、四氣和五味……13
二、歸經……16
三、升降浮沉……18
第三章 中藥方劑的基本理論……21
一、方劑的組成原則與變化規律……21
二、配伍……24
三、用藥禁忌……30
第四章 中藥處方……33
一、處方的種類和意義……33
二、醫師處方的書寫……34
三、處方中藥名與注腳……36
四、處方中的劑量問題……40
五、配方主要程序……46
第五章 中藥局基本知識……49
一、中藥局的性質……49
二、中藥局的組成與任務……50
三、中藥局的設置……51
四、中藥藥品的貯藏保管……54
第六章 中藥飲片……59
一、淨選與加工……59
二、飲片切製……63
三、炒法……69
四、炙法……89
五、煅法……109
六、蒸煮法……116

七、其它製法……127
第七章 調劑主要程序……139
一、概述……139
二、處方來源……139
三、劑型選擇……139
四、技術研究……140
五、品質管制……142
第八章 調劑衛生……145
一、概述……145
二、調劑環境衛生……146
三、滅菌法及無菌操作……147
四、防腐與防蟲……149
第九章 調劑技術……153
一、粉碎與篩析……153
二、浸提與分離……154
三、蒸發與乾燥……159
四、增溶、浮化與混懸……161
第十章 調劑用輔料……165
一、概述……165
二、輔料的分類……166
三、常用輔料……167
第十一章 常用中藥藥劑的調劑……173
一、湯劑……173
二、中藥合劑……178
三、酒劑與酊劑……181
四、糖漿劑與煎膏劑……184
五、散劑……189
六、顆粒劑……196
七、膠囊劑……200
八、丸劑……205
九、片劑……217
十、外用膏劑……236

十一、注射劑……246
第十二章　毒劇中藥的中毒與防治……265
一、中藥毒性分級……265
二、中藥中毒機理……265
三、中藥急性中毒病史採集與診斷……266
四、中藥急性中毒的處理原則……268
五、常見毒劇中藥的中毒與防治……274
附錄一　常見中藥的別名……301
附錄二　毒劇中藥的極量……313
附錄三　古今度量衡對照表……315
藥名索引……317

第一章 緒 論

中藥調劑是在中藥理論指導下，將中藥飲片或中藥製劑按醫師處方調配成直接供患者應用的藥劑的過程。中藥調劑學是專門研究中藥調劑理論和操作技能的一門應用科學。根據中藥調劑工作的技術崗位不同，對專業技術的要求也不同。中藥調劑主要分爲中藥飲片調劑和中藥製劑調劑兩部分。

中藥調劑學內容極爲豐富，它與中醫基礎學、中藥學、方劑學、中藥炮製學、中藥鑑定學等學科有著廣泛而密切的關係。中藥飲片調劑，即根據醫師處方要求，將加工合格的中藥飲片，調劑成便於患者內服或外用的各種劑型。主要內容有中藥調劑常規用名，中醫處方常用術語，常用中藥飲片調劑和鑑別，中藥的性能、配伍、禁忌、功效、劑量、用法等，還有中藥調劑常規，處方應付常規，中藥煎煮常規，臨方炮製和製劑，中藥倉儲養護等。

中藥製劑是中醫藥的重要組成部分，越來越廣泛地用於防病治病和康復保健。目前已成爲中藥經營企業的主體部分，中藥製劑調劑主要是中藥製劑的臨床應用和問病發藥、用藥諮詢經營業務。中藥製劑的應用要從中醫藥學固有的不可分割的內在聯繫出發，符合中醫辨證論治原則，根據疾病的不同類型、屬性，選用相適應的中藥製劑治療。所以中藥製劑調劑人員要熟知中藥製劑的處方組成、配伍方解、功效特點、適應病證、用法用量、禁忌等專業知識。

中藥調劑工作是一項複雜而嚴謹的技術工作，它直接關係到中醫臨床治療效果和用藥安全。中醫處方是通過辨證論治，組方遣藥而發揮藥物群效的，只有調劑符合醫師處方要求和調配準確無誤，才能使中醫的理、法、方、藥取得一致。目前各地區的傳統調配習慣不同，地區之間在中藥調配上有較大的差異，有些不合理的中藥調配也往往冠以“習慣”調配而繼續應用。又如中藥調劑中的誤用、混用、濫用的現象還相當嚴重，從而直接影響了治療效果。中藥調劑學的發展需要繼承和提高，需要發揮多學科的力量。爲此，還有很多工作要做，任重而道遠。

第一節　中藥調劑的定義、任務與目的意義

一、中藥調劑的定義

以中醫藥學的基本理論爲指導，將臨床處方調配爲一組或一定劑型的藥品，並註明其用法、用量，供患者服用的綜合性應用技術，稱爲中藥調劑。

二、中藥調劑的任務與目的意義

中藥調劑是臨床合理用藥的重要組成部分，是醫、藥結合的主要環節。其具體任務是：

㈠掌握中醫藥學基本理論，通曉中藥藥性　中醫、中藥是一家，古代許多著名的醫學家、如醫聖張仲景、藥聖李時珍，既是偉大的醫學家，也是著名的藥學家，醫藥一家是中醫藥學的特色之一。

中藥藥性，泛指中藥防治疾病的原理與特點，其主要理論有“四氣、五味”，“藥物歸經”，“升浮沉降”和藥物炮製等內容。同類藥物，性同味不同或味同性不同，功能療效不同；藥物性味不同，歸經即不同，作用趨向就有差別，藥物質地和性味又與其“升浮沉降”的作用相關；藥物炮製則可擴展其治療範圍或突出某一方面的治療作用，使之原來性能得以轉化而適應臨床複雜病情的需要，這是中醫藥學的又一特色。

調劑人員必須掌握上述中醫藥學的基本理論，通曉中藥藥性和炮製作用，工作方能得心應手。

㈡全面掌握調劑技術，熟練調劑操作技能　中藥調劑是一門涉及廣泛學科的應用技術，需要以中醫、藥學基礎理論爲指導，熟諳中藥藥性、中藥鑑別、中藥炮製和製劑技術等知識。調劑人員必須熟記每種藥物的名稱，包括正名、別名、炮製品名、處方用名，進而掌握每種藥物及其不同規格炮製品的特徵、性味、功能與效用和用法用量，配伍禁忌等知識，並能熟練各藥的炮製、配方和煎製等基本操作，方能及時發現和處理工作中的各種問題，做到調劑速度快、劑量準、技術精、效率高。

㈢發展臨床藥學研究，正確應用每味藥物　古代醫師用藥皆自採、自製、自用，融認藥、製藥、用藥於一體，往往取得良好的治療效果。隨著歷史的發展和科學的進步，中醫、中藥成爲相對獨立的學科，中藥調劑是聯絡二者爲一體的重要環節。醫師診病，處方是明確病因、對症下藥的第一步；藥師調配藥物，使之合理應用於患者，是取得治療效果的關鍵一步，二者須臾不可分離。如何使臨床處方發揮好的治療效果，調劑工作有著眾多方面的研究任務，如藥物生用與製用的區別，同種藥物用量大小的不同效果，服用時間、劑型與疾病性質、療效的關係等，都有待調劑工作者探討、解決，以合理應用每味藥物，爲人民健康事業服務。

總之，在中醫藥學的基礎理論指導下，應用嫻熟的調劑理論和技能，選用品種正確、質地優良的藥物，將處方調配成一定劑型的藥品，並指導患者應用，進而研究和探討臨床合理用藥的途徑，保證醫師處方的正確，人民用藥的安全、有效，促進中醫藥事業的發展，即爲中藥調劑的目的。

三、中藥調劑的分類與具體內容

㈠中藥調劑的分類　中藥調劑按工作性質的區別分爲醫院藥局調劑和中藥門市調劑兩大類。醫院藥局調劑的中心是將醫院醫師處方調配成供患者直接服用的劑型；中藥門市調劑的中心是將社會開業醫師的處方或驗方調配成一定劑型或開展問病給（售）藥，以滿足民眾治療的需要。

㈡中藥調劑的具體內容　是在掌握中醫藥學的基本理論和常用中藥、方劑、中成藥和調劑基礎的前提下，開展調劑操作、臨方炮製、藥物保存和湯劑製作及問病給藥等工作，把中醫藥學的基本理論、醫師處方和患者用藥聯爲一體。

第二節　中藥調劑的發展簡史

一、中藥調劑的起源與發展

中藥調劑同源於藥物的發現，可以追溯到遠古時代，《帝王世紀》中“雷公、桐君處方餌”，“帝使歧伯嘗味草木審定本草經，創制醫方，治療疾病”的論述是記述中藥調劑起源的史實；迄今爲止，發現的最早用文字記載方藥的醫書《五十二

病方》中，有醫方283首和丸劑、湯劑、酒劑和膏劑的簡單製法。《黃帝內經》中則有湯劑（半夏秫米湯，生鐵落飲）、酒劑（雞矢醴、角髮美酒方）、散劑（澤瀉朮散）、丹劑（小金丹）和丸劑、熨劑、膏劑、敷劑的詳細記述。總結歷代祖先用藥經驗的我國第一部藥物專著《神農本草經》，對中藥調劑的內容作了理論性的概括，其中"藥有君臣佐使以相宜攝"的配方原則，"藥性有宜丸者、有宜散者、宜水煮者、宜酒漬者、宜膏煎者、亦有一物兼宜者，亦有不可入湯酒者，並隨藥性，不可違越"和"病在胸隔以上者，先食後服藥；病在心腹以下者，先服藥而後食。病在四肢血脈者，宜空腹而在旦；病在骨髓者，宜飽滿而在夜"的論述。直到今天，仍有實際應用的指導意義。東漢時期的名醫張仲景勤求古訓，博採眾方所著的《傷寒雜病論》，載方劑314首，以湯劑應用爲主，並有散劑、丸劑、酒劑、浸膏劑、糖漿劑、煮散劑、栓劑和洗劑等劑型，其中對各方的藥物用量，煎製、服用方法等調劑知識論述詳盡，可謂中藥調劑最早的經典著作。

隨著時代的變遷和醫藥事業的發展，醫藥出現了分工，漢代始設主管藥師的"本草待詔"的法令與"藥丞"之職。晉代葛洪《肘後備急方》的序文中，首次出現了"藥師"的名稱。南北朝時期的著名藥學家雷斅所著的《雷公炮炙論》，"不量短見，直錄炮熬煮炙，列藥製方，分爲上中下三卷，有三百件名，具陳於後。"對藥物鑑別、製煉、藥用部分及修治方法都有深入的研究，首創藥物炮製十七法——炮、爁、煿、炙、煨、炒、煅、煉、製、度、飛、伏、鎊、㕮、𣾰、曝、露。並強調"凡修事諸藥物等，一一並須專心，勿令交雜使用，或先熬後煮，或先煮後熬，不得改移，一依法則也"，對藥物炮製，合理用藥，提高臨床療效，減少副作用做出了可貴的貢獻。陶弘景所著的《本草經集注》記述合藥分劑料理法則："凡言令如麻豆大，與㕮咀同意，夫㕮咀，古之制也；古人無鐵刀以咬細，令如麻豆，爲粗末煎之，使藥水清，飲於腸中，則易升散。令人以刀剉如麻豆大，此㕮咀之易成也"。考證了古今藥用度量衡。將藥物按治療效用分類，注意藥物形態鑑別、炮製及配製方法等。唐代藥王孫思邈所著的《備急千金要方》"合和"篇專論中藥調劑的有關內容，詳述了藥物臨方炮製、調配、煎製和服用方法等內容。西元1076年，宋朝設立官藥局——惠民和劑藥局，附設製藥廠，將藥材製成飲片和成藥出售應用。西元1107～1110年，名醫陳承、裴宗元、陳師文等人將和劑局的成藥處方配本校正，以後又經多次修改補充撰成《太平惠民和劑局方》，全書10卷，載方788首，每方之後，除詳列主治病證和藥物外，還詳述藥物炮製和藥劑製法和用法，其中多數方劑，如"四物湯"、"四君子湯"、"四逆湯"、"通關散"、"活絡丹"、"小柴胡湯"等，是醫師臨床經驗的總結，療效顯著而沿用至今，促進了中藥調劑的規範化。西

元1268年，王好古撰《湯液本草》六卷，前二卷以東垣先生用藥法象、東垣先生用藥心法爲題，詳述藥性要旨、用藥各定分兩、用藥酒洗曝乾、湯液煎造、古人服藥活法、古人服藥有法和七方、十劑等；後四卷以具體藥物爲題，介紹各藥的功效、主治、用藥法及其畏惡禁忌、炮製等有關內容，與中藥調劑和臨床用藥密切相關。西元1565年，陳嘉謨撰成《本草蒙荃》十二卷，載藥742種。總論列“出產擇地土、收採按時月、藏留防耗壞、貿易辨眞假、咀片分根梢、製造資水火、治療用氣味、藥劑別君臣、四氣、五味、七情、七方、十劑、五用、修合條例、服餌先後、各經主治引使和用藥法象”等專題，論述道地藥材、採收季節和最佳藥用部位、貯藏保管、眞僞鑑別和炮製方法等許多方面。尤其是“貿易辨眞假”一節，引顏雲“賣藥者兩隻眼、用藥者一隻眼，服藥者全無眼”，並列舉了眾多藥品作僞之例，強調了眞僞鑑別的重要性。西元1578年，李時珍撰寫的《本草綱目》一書，集藥學寶庫於一體，前二卷的大量篇幅以合藥分劑法則、採藥分六氣歲物、七方、十劑、氣味陰陽、五禁宜忌、五味偏性、標本陰陽、升降浮沉、引經報使和藥名同異，相須相使相惡相畏諸藥、相反諸藥、服藥禁忌、妊娠禁忌、飲食禁忌等爲題，介紹中藥藥性理論與調劑知識，各藥項下以釋名、集解、辨疑、修治、氣味、主治、發明、附方爲目，詳述藥物名稱、產地、正誤、炮製方法、藥物氣、味、有毒無毒和功效主治、用藥要點及該藥方劑，爲調劑和臨床用藥提供了寶貴的經驗。

繼《本草綱目》之後，龔廷賢所編的《藥性歌》，載藥物400味，均編成四言訣句，如：“人參味甘，大補元氣，止渴生津，調榮養衛”；“當歸甘溫，生血補心，扶虛益損，逐瘀生新”等。西元1694年，清．汪昂撰寫的《湯頭歌訣》，收常用方劑290首，編成七言訣200多首，按補益、發表、和解、理氣等治療功能分類，每方下有簡要注釋、說明方義、主治、應用等。以上兩書，採用歌訣形式，便於習誦，流傳很廣，對中藥調劑起了一定的促進作用。

大陸藥典收載了中藥材及中成藥製劑，附錄概述藥材鑑定通則、藥材及成方製劑顯微鑑別法、藥材炮製通則和製劑通則，各藥項下詳述藥物性狀、鑑別、檢查、炮製、性味與歸經、功能與主治、用法與用量和貯藏等內容，是中藥調劑的法典。

二、歷代中藥調劑主要著作簡介

書名	作者	成書年代	中藥調劑主要內容
五十二病方	馬王堆三號漢墓整理小組	先秦（西元前4000年～前221年）	載藥方283首，對某些藥物的炮製、飲服、方法描述較詳，有“煮之、飲其汁”，“蔽以市、熨其頭”的湯劑、熨劑、丸劑、酒劑等簡單製法。
神農本草經	清·孫星衍、孫馮翼輯	秦漢（西元前500～100年）	載藥365種，按藥性分爲上、中、下三品，上品爲君、中品爲臣，下品爲佐使，提出“藥有君臣佐使以相宜攝”和配伍藥物七情、四氣、五味、採造時月、眞僞新陳、服藥時間、藥性調劑宜忌、用藥察源、毒藥用法、用藥大法等調劑理論。
傷寒雜病論	張仲景	東漢（約西元219年）	載藥方314首，注重辨證施治，用藥精煉，往往“不過五、六品，而功用無不周”，收有湯劑、丸劑、酒劑、栓（導）劑、浸膏劑等，以湯劑爲主，對方藥用量、煎服方法記述詳盡。
雷公炮炙論	雷斅	南北朝（西元479年）	我國第一部製藥專著，收載300多種藥物的修治方法，後世概括爲雷公炮炙十七法，即：炮、爁、煿、炙、煨、炒、煅、煉、製、度、飛、伏、鎊、摋、𤁾、曝、露。
本草經集注	陶弘景	南北朝（西元536年）	載藥730種，主要內容包括：藥物炮製和配製方法、藥物形態鑑別和煎湯合藥注意事項、諸病通用藥、服藥後的禁忌、中毒急救法和藥物畏惡等七情及四季藥物相使等。
備集千金要方	孫思邈	唐（西元652年）	收方5000餘首，卷一專列“用藥”、“合和”、“服餌”、”藥藏”各條，詳述各藥配伍七情注意事項、調配煎藥和服藥方法。
太平惠民和劑局方	宋太平惠民和劑局	宋(西元1078年）	我國第一部中成藥製劑規範。載成藥方788首，詳述各藥的應用範圍、使用、服用方法及製作方法。專章討論炮製技術，收錄了185種中藥飲片的炮製標準，開將炮製法列爲法定的製藥規範的先端。
本草綱目	李時珍	明(西元1578年）	中國藥學之大成。載藥1892種，方11000首，有丸、散、膏、丹、錠、酒等劑型近40種。各藥項下均詳列名稱、產地、辨疑、修治、氣味、主治和附方，並列字節詳述合藥分劑法則和藥物禁忌等調劑內容。

第三節 中藥調劑術語與其它學科的關係及常用工具書籍

一、中藥調劑術語

調劑 以中醫藥基礎理論爲指導，按照處方要求，將炮製合格的飲片或成藥調配成便於患者服用的劑型，並註明其用法、用量的技術。

方劑 以中醫藥基礎理論爲指導，使用單味或多味藥物，在辨證、立法的基礎上，根據藥物的性能和相互關係，配伍而成的藥劑。

製劑 根據藥品標準、規範或其它規定的處方，將原料藥物加工製成具有一定規格、劑型、用法、用量，可直接用於防治疾病的藥品的過程。

藥物 用於預防、治療、診斷疾病的物質總稱。

藥品 將原料藥物經加工製成的可直接應用於防、治疾病的成品。

劑型 將藥物經加工製成的適合於防、治疾病的應用形式。

成藥 也稱中成藥。是根據療效確切、應用廣泛的處方，大量生產的藥物製劑。

飲片 原藥材經加工炮製製成的可直接用於調配處方的藥品。

二、中藥調劑與其它學科的關係

中藥調劑是一門涉及廣泛的應用學科，內容豐富，實用性強，與中醫基礎學、中醫方劑學、中藥藥理學、中藥成分化學、藥學拉丁文、中藥學、中藥鑑定學、中藥藥劑學、中藥炮製學、中成藥學等學科有密切的關係。

㈠中藥調劑學與中藥學的關係

中藥學知識是中藥調劑理論的基礎。中藥調劑是將中藥直接供給病患者內服或外用，中藥的應用是在中醫藥學理論指導下進行的，具有獨特的理論體系和用藥形式。清代・徐大椿曰："中藥或取其氣，或取其味，或取其色，或取其形，或取其質，或取其所生之時，或取其所成之地……"。中藥講究形色氣味、升降浮沉、補瀉、潤燥、配伍、歸經、地道藥材、依法炮製等。這些獨特的理論和用藥形式，將直接影響中藥調劑的品質和臨床療效，所以中藥調劑人員必須熟悉中藥基本理論，

掌握中藥的名稱、性能、功效、配伍應用、用量、使用注意等中藥學知識。如用量，中藥的劑量與臨床療效有密切的關係。古方尤爲重視劑量，方中有處方組成藥味，還有劑量的多寡，並且對藥味和劑量不准更改，強調了劑量的重要性，但是有過於拘泥之弊。中醫用藥講究師其法而不泥其方，講究因人、因時、因地而異。醫師可根據辨證論治的具體情況，靈活用藥和斟酌用量，但是對中藥調劑中忽視劑量的錯誤做法應予以糾正，以保治療效果。如三七少用則活血，多用則止血；大黃少用收斂止瀉，多用則峻下；六神丸少量應用，治療咽喉腫痛，多用則強心等，都說明劑量與臨床療效的關係。有些中藥如麻黃、細辛等用量不宜過大。毒劇中藥的劑量更要嚴格掌握，所以必須知曉毒劇中藥的最高劑量和準確稱量。在調劑中時有發生因毒劇中藥稱量不準，而造成醫療事故。

有的方劑處方藥味相同，但劑量不同則使組方主、輔藥發生變化，治療作用也不同，故方名也隨之改變。如小承氣湯和厚朴三物湯的配方，僅由於厚朴的用量不同而方名、功效均不同。

小承氣湯和厚朴三物湯比較

方劑名稱	方劑組成配伍			功效
	君	臣	佐、使	
小承氣湯	大黃4錢	枳實3枚	厚朴2錢	瀉熱通便，用於熱結便秘
厚朴三物湯	厚朴8錢	枳實5枚	大黃4錢	理氣消脹，用於氣滯便秘

㈡中藥調劑學與方劑學的關係

中藥調劑與方劑學的關係極爲密切，中藥飲片調劑主要是調配方劑。方劑的方指醫方。《隋書．經籍志》曰：“醫方者，所以除疾疢保性命之術者也”。劑，古做齊，指調劑。《漢書．藝文志》曰：“調百藥齊和之所宜”。

方劑是治法的體現，根據辨證論治，依據組方原則，以若干藥物配合而成的藥方。調劑是根據醫師處方要求，進行調劑操作。掌握方劑的組成、配伍、功效、適應病證（症）、方劑加減變化等方劑學知識，能提高對中醫處方的分析能力，使處方調配符合醫師的處方要求。中藥製劑很多是由古方研製而成的，其組方嚴謹，療效肯定。掌握中藥製劑的處方組成、功效、用法及應用，更離不開方劑學知識。

㈢中藥調劑學與中藥炮製學的關係

依法炮製是中醫用藥的突出特點。中藥經過炮製加工達到增強療效，改變藥物

性能，緩和藥性，消除或降低毒副作用，矯味矯臭，便於調劑和製劑等目的。中藥飲片調劑，都是應用經過加工炮製的藥材。中藥調配有生、炒、炙、煅的不同，則功效也有所不同。如處方開大黃，調配生大黃；處方開炙大黃，調配熟大黃（酒蒸品）；處方開炒大黃，調配酒炒大黃。生大黃苦寒瀉降，瀉下力強，又能清熱，活血化瘀。炙後瀉下力緩，瀉火解毒。酒大黃善清上焦火熱。大黃碳涼血化瘀止血。在處方調配中生大黃、酒大黃、熟大黃、大黃碳不可混用。又如處方開麻黃，調配生麻黃；處方開炙麻黃，調配蜜炙麻黃。生麻黃發散力強，長於發汗解表，炙後緩和辛散之性，長於宣肺止咳。麻黃含揮發油，加熱溫度不宜超過40～60℃，蜜炙麻黃通過熱處理，失去揮發油50%左右，從而緩和了辛散之性，而增強了宣肺止咳的作用。麻黃根功能止汗，用於自汗、盜汗。在處方調配中生麻黃、炙麻黃、麻黃根絕不可混用或代用。中藥調劑一要根據醫師處方要求，二要應用經過加工炮製的藥材，按照中藥調劑常規，處方應付常規和傳統調配習慣進行調配，嚴禁以生代炙，生炙不分。

在中藥調劑中尚有根據醫師處方要求進行臨時炮製。如蜜炙桑葉、酒炒桑枝、米炒葛根、蜜炙升麻、麩炒澤瀉、酒炒丹參、清炒川楝子、清炒白前等。對臨方炮製更需要具有中藥炮製學理論和操作技能。

㈣中藥調劑學與中藥製劑學的關係

中藥調劑是將中藥飲片調配成便於患者內服或外用的各種劑型。中藥劑型眾多，各種劑型具有不同特點和用途。所謂“湯者蕩也”說明湯劑吸收快，能迅速發揮療效。“丸者緩也，大毒者須用丸”。說明丸劑在胃腸吸收緩慢，藥力持久。一般適用於慢性病或虛弱性疾病。某些毒劇藥或藥性峻猛，爲了使其緩緩發揮療效，或不宜做湯劑煎服的，多製成丸劑。丸劑又有蜜丸、水丸、糊丸、濃縮丸等不同。蜜丸作用緩和，兼有矯味和補益作用，多適用於慢性病。水丸易於崩解，吸收快。糊丸黏性大，崩解緩慢，服後在體內徐徐吸收，即可延長藥效，又可減少藥物對胃腸的刺激性。掌握中藥常用劑型的特點，製備方法，品質要求等，是做好中藥調劑，特別是中藥臨方製劑和中藥製劑調劑所必備的知識和技能。

㈤中藥調劑學與中藥鑑定學的關係

中藥材由於品種眾多，產區廣泛，所以存在著同名異物，同物異名，混淆品種，飲片形狀類似等現象，因此在調劑中極易發生錯配或誤配藥品，以及亂代亂用，這將直接影響民眾的用藥安全有效。中藥調劑人員不但要對處方藥味名稱、劑量負責，還要對藥材的眞僞和品質負責，才能符合醫療要求和配方準確無誤。

中藥的特色之一是講究“地道藥材”，“地道藥材”直接關係到藥材的品質和

眞僞。"地道藥材"具有歷史悠久，氣候適宜，栽培技術成熟等特點。如吉林的人參、鹿茸，內蒙古的甘草、麻黃，河南的生地黃、山藥、菊花、懷牛膝，山東的北沙參，山西的黨參，江西的枳殼，江蘇的薄荷，安徽的木瓜，寧夏的枸杞子，廣東的藿香、陳皮等。因此醫師在藥名前註明產地，如懷山藥、江枳殼、蘇薄荷、宣木瓜、象貝母等，以示對藥品品質的要求。

大陸國家中醫藥事業管理局修編的《全國中藥行業技術等級標準》中，對中藥調劑人員的要求：對常用中藥飲片200～400種的鑑別知識，能利用經驗鑑別的方法，鑑別其眞僞和品質優劣。

㈥中藥調劑學與中醫基礎學的關係

中醫藥學自古密不可分，是一個理論體系。中醫學從宏觀上認識疾病的發生與發展，是由於人體陰陽失調的結果。陰陽盛衰而表現出來的現象稱爲症狀，透過症狀的綜合分析和歸納，去認識疾病的性質，如寒、熱、虛、實等。在治療上則利用藥物的偏性去補偏救弊，使人體陰陽平衡，而達到治療疾病的目的，從而歸納出藥物的寒熱、補瀉、升降、浮沉等藥物性能。即所謂"寒者熱之，熱者寒之，虛者補之，實者瀉之，損者益之，勞者溫之，亢者平之，陷者舉之"等用藥原則。中醫的處方用藥，是在中醫藥理論的指導下，透過辨證論治，去組方遣藥。只有掌握一定的中醫基礎學知識，才能明白中醫處方的立法和用藥意圖，提高對中醫處方用藥的分析、辨別能力。

綜上所述，中藥調劑學的範圍廣泛。它是中藥學、中藥方劑學、中藥炮製學、中藥製劑學、中藥鑑定學、中醫基礎學等各門學科的綜合體現。只有掌握了以上各學科的有關知識，才能精通中藥調劑理論，完成中藥飲片調配、中藥製劑配方、問病發藥、用藥諮詢等調劑工作。

大陸國家中醫藥事業管理局修編的《全國中藥行業技術等級標準》中，對中藥調劑人員的技術標準要求如下：

1.專業基礎知識：包括⑴中藥商品學（含中藥學、中藥鑑定學）；⑵醫古文；中醫基礎；⑶方劑學；⑷藥用植物學。

2.專業知識：⑴中藥調劑學；⑵中藥製劑學；⑶中藥炮製學；⑷中藥保管養護；⑸中藥臨方製劑。

3.經營管理知識：⑴中藥商業經營管理；⑵全面品質管理；⑶藥品管理法規。

4.品質標準和檢測知識：中藥商品品質標準和檢測知識。

5.工具設備知識：包括中藥經營工具設備的性能、使用、保養。

6.其它相關知識：⑴計算知識和計算工具使用；⑵電腦基礎；⑶應用文知識。

這一標準將對中藥從業人員的科學管理（包括提高專業技術水準、技術培訓、考核、人員的使用和待遇等）發揮重要的作用。

第四節 中藥調劑人員的職責

中藥調劑人員是根據醫師處方要求，按照中醫用藥特點，從事中藥飲片調配、中藥製劑配方、問病發藥、用藥諮詢業務的中藥技術人員。藥品是直接關係人民生命與保健的一種特殊商品，它是治癒疾病的物質。中藥調劑人員不能忽視藥品的特殊性質，要刻苦鑽研業務技術，掌握中藥調劑的專業知識和技能，才能勝任中藥調劑工作。其主要職責如下：

一、調劑工作者首先要講“醫德”，忠誠人民健康事業，救死扶傷，全心全意爲人民服務。調配藥品要認眞負責，精神集中，對顧客、對患者要熱情，耐心解答有關業務問題，做到“小病當大夫，大病當參謀，急病人所急”。

二、按照醫師處方要求，依據中藥調劑常規、中藥炮製規範、藥品管理法等有關規定，進行中藥飲片調配，中藥製劑配方。調配處方要準確無誤，藥味齊全，劑量準確，清潔衛生。

三、中藥飲片調劑按調劑規程要求和傳統調配習慣進行調劑。按審方、計價、調配、複核、發藥五個程序的常規要求進行調劑操作。

四、中藥飲片調劑嚴禁以僞充眞，以生代炙，生炙不分，亂代亂用。調劑人員不但要對藥品名稱、劑量負責，還要對藥材炮製是否得當和眞僞優劣負責，確保每味藥都符合臨床要求。對僞劣藥品，霉變失效藥品，炮製不合格藥品，配伍禁忌藥品，毒性中藥超劑量等不得調配。

五、毒性中藥調配嚴格按規定進行調配。

六、根據醫師處方要求，負責臨時炮製加工。

七、根據中藥煎煮常規進行煎煮。

八、解答中藥飲片、中藥製劑的用法、用量、使用注意、功效、煎煮方法等用藥諮詢。

九、問病發藥，對症治療，根據中醫辨證論治原則，合理使用中藥製劑。

第五節　中藥調劑的有關規定

一、中藥調劑人員必須具備中醫藥專業知識。熟悉中藥調劑理論和操作技能。受過中藥專業訓練者，方可做中藥調劑工作，未經過專業技術培訓者，不得從事中藥調劑工作。

二、對藥品的購進、保管、倉儲、調劑、炮製、製劑、煎煮等各環節建立健全品質檢查制度，嚴格把關，並設有專、兼職質檢人員。接受衛生行政部門的檢查，監督指導。

三、不出售無核准文號的藥品、偽劣藥品。對藥品品質、性能、功效不誇大宣傳，濫行推銷。

四、度量衡器具必須檢定合格，並定期檢查校正。保證劑量準確，不准估量取藥。對毒性中藥更需要嚴格把關。

五、認眞執行藥價基準，出售藥品要明碼標價，分級分等，質價相符，按規定及時調價，不擅自提級、提價，不變相漲價。

六、根據醫師處方要求，負責臨時炮製。炮製工藝和炮製品品質要符合醫療要求。

七、臨方製劑要符合技術要求，按照中藥製劑通則方法進行品質檢查。

八、調劑、臨方製劑、臨方炮製、中藥煎煮等用具要衛生乾淨，並保證環境衛生和個人衛生。

九、認眞執行“四簽”核對制度。“四簽”即：計價者簽字，調配者簽字，複核者簽字，發藥者簽字。中藥飲片調劑後必須經第二人複核。必須配備資深藥學技術人員擔任複核工作，未經過複核的藥方，不得發出。

十、調劑室的藥斗要按照中藥性質和功效相似的品種，排列藥斗次序，藥斗的藥名要書寫規範，一般書寫藥品正名，不得隨意簡化。藥斗中的藥品必須與斗籤名稱相符。裝入藥斗的各種飲片必須除去雜質、泥土和碎末，符合藥用標準，藥斗裝藥不要太滿，防止藥味攙混。

十一、提高服務品質，調劑人員儀表整潔、文雅，態度和藹、親切，對患者用藥方法詳加說明。

第二章　中藥的基本理論

中藥理論是幾千年來中醫藥實際應用經驗的概括和總結，是中藥學術的主要特徵。中藥藥性理論是中藥理論的核心，藥性理論主要包括以下幾方面的內容：中藥性味、歸經、升降浮沉等。

一、四氣（性）與五味

藥物都具有一定的性和味，性與味是說明藥物功效的主要依據，是中藥性能最重要的組成部分。它對認識各味藥物的共性和個性，以及指導臨床合理用藥，都具有重要意義。

㈠四氣（性）

四氣是指藥物寒、熱、溫、涼四種屬性，宋代以後又稱爲“四性”。

四氣是對藥物偏性的歸納，其中溫熱與寒涼分屬兩類不同性質。而溫與熱，寒與涼則是程度上的差別。臨床治療上即利用藥物在寒熱溫涼上的偏勝，作爲治療疾病的措施。如《神農本草經》說：“療寒以熱藥，療熱以寒藥”，亦如《素問・至真要大論》所言：“寒者熱之，熱者寒之”。即熱證（陽證）用寒涼藥，寒證（陰證）用溫熱藥，這是中醫治療用藥的基本原則。

寒熱溫涼是對藥物寒熱屬性的粗略概括，如果細分，還可分爲大寒、大熱、微溫、微寒等，此外還有平性，凡寒熱偏向不明顯的藥物都歸入平性。藥物四氣特點歸納如下：

1.寒

治療熱性疾病或陽證的藥物多屬寒性。寒性藥物的主要功能有：⑴解熱瀉火。如石膏、知母、黃連、黃芩等，能除熱瀉火，故屬寒性。⑵涼血解毒。清熱解毒藥和清熱涼血藥多屬寒性，因“寒能涼血熱，熱則血活腫消”，如金銀花、地榆、犀角、生地等。⑶退陽除蒸。寒性藥物能養陰瀉熱，退陽除蒸，清退虛熱藥如青蒿、地骨皮等。⑷除濕熱。

寒性藥物因陰寒之氣太盛，其副作用主要表現爲損傷陽氣。

2.涼

涼是寒之輕者，本草中有時又稱“微寒”。涼性藥物的主要功能與寒性藥物基本一致，如清熱、瀉火、養陰、退蒸等。

涼性藥物損傷陽氣的副作用雖不及寒性藥物強烈，但久用亦能傷陽寒中，故胃寒者亦不宜久用。

3.溫

溫是熱之漸。它的主要功能有：(1)祛風散寒。溫性藥物發散力強，故發汗解肌，祛散風寒藥物多屬溫性，如麻黃、桂枝、紫蘇等。(2)宣散除濕。溫性藥物能宣散濕邪，如白芷，《本草綱目》云：“濕者，溫中除之”。(3)溫胃和中。脾喜溫燥，溫胃暖脾調中的藥物多屬濕性，如肉豆蔻、砂仁、草果等。(4)溫通氣血。溫能通血脈，散滯結，故活血行氣藥多屬溫性，如川芎、當歸、枳實、厚朴等。(5)補益養陽。溫性藥能補中益氣，如白朮、黃耆、杜仲、巴戟天等。

溫性藥的副作用主要表現爲易耗傷津液，陰虛病人久用溫藥，可積溫成熱，而發生熱性疾病。

4.熱

熱爲溫之極，如《素問》云：“熱氣悍，藥氣亦然”。熱性藥的主要功能有：(1)祛寒助火。熱藥能直入命門，補火不足，故補火助陽藥多屬熱性，如附子、肉桂、仙茅等。(2)行血除濕。血得熱則行，藥性峻烈的祛風除濕藥亦屬熱性，如川烏、草烏。

需注意的是，熱性藥多有毒性，濫用熱藥，可耗傷氣血，損津劫液，動火生熱。

5.平

藥性寒熱偏向不明顯，或作用比較和緩的藥多屬平性。但事實上，即使是平性藥，亦有微溫、微寒之別。

㈡五味

五味是指辛、甘、酸、苦、鹹五種藥味。五味之外尙有淡味和澀味，但前人以“淡附於甘”，認爲“澀則酸之變味”，故習慣上仍然稱五味。古人很重視各種藥物滋味與醫療作用之間的內在聯繫，試圖從實際應用中探索其客觀規律，故藥味的確定最初是由口嚐而得。但口嚐的滋味不足以說明或概括更多藥物的醫療作用。因此，味最終成爲主要表示藥物實際功效的標幟，不同的味有不同的作用。

1.辛

辛味有發散、燥濕、開竅、行氣、行血等作用。解表藥、芳香化濕藥、芳香開竅藥、行氣血、活血化瘀藥多屬辛味。

2.甘

甘味有補益、和中、緩急等作用。甘補是甘味最重要的功效之一。甘味藥如人參、熟地、黃耆等，均具有補益作用。甘補作用可包括補氣、補血、補陰、補陽。甘味藥的和中、緩急作用，主要表現爲緩解拘急疼痛，調和藥性。

3.酸

酸味有收斂、固澀作用。多用於虛汗、久喘或腹瀉等證。如斂汗澀精的山茱萸，斂肺止咳的五味子，澀腸止瀉的五倍子等。此外，一些酸味藥還有斂陰、生津作用，如烏梅。

4.苦

《藥品化義》云：“苦堅脆、燥濕、直行、降下、通瀉、去垢、解毒、開導、養血、補陰”。一般認爲，苦味具有苦瀉、苦燥和堅陰的作用。

苦瀉的含義是多方面的，有指通瀉，用於大便秘結如大黃、芒硝等；有指清瀉，用於裏熱證，如黃芩、梔子等；有指降瀉，用於氣逆咳喘，如杏仁、代赭石等；有指破瀉，用於氣結、血結，如枳實破氣散結，水蛭破血消瘀等。苦燥即苦能燥濕之意，用於寒濕或濕熱阻滯之證，如蒼朮、黃連等。苦味堅陰，即瀉火存陰之意，如《得配本草》云：“蓋陰中邪火，本非命門之眞火，不妨用苦寒者除之”。用於腎陰虧虛，相火亢盛的病證，如黃柏、知母等。

5.鹹

《本草備要》云：“鹹者能下，能軟堅”。鹹味藥具有軟堅散結和瀉下作用。用於瘰癧、癭瘤、痞塊，以及熱結便秘等證。如軟堅散結的海藻、昆布，軟堅瀉下的芒硝等。此外，一些血肉有情之品亦標鹹味。

6.淡

一般認爲“甘甚而反淡”，故將淡附於甘。淡味具有滲濕、利竅、通小便的作用。用於水腫、小便不利等證，如茯苓、豬苓、澤瀉等。

7.澀

澀與酸有相似的作用，以收斂、固澀爲主，多用於治療虛汗、腹瀉、尿頻、遺精等證。如澀精止汗的龍骨、牡蠣、澀腸止瀉的赤石脂等。

五味也有陰陽屬性，一般以辛、甘、淡屬陽，酸、苦、鹹、澀屬陰。

㈢四氣與五味的關係。

四氣五味的關係非常密切，《素問・陰陽應象大論》云：“陽爲氣，陰爲味”。李東垣《脾胃論》云：“一物之內，氣味兼有，一藥之中，理性具焉”。每一味藥物都具有氣和味，二者不可分割，在論述藥物的功用時，只有將二者綜合起來，才能比較全面地掌握住藥物的性能。例如紫蘇味辛氣溫，辛能發散，溫可祛寒，故它

主要有發散風寒作用；蘆根味甘氣寒，甘能生津，寒能清熱，故它主要有清熱生津的作用。

氣與味顯示了藥物的部分性能，也顯示出有些藥物的通性。一般而言，氣味相同的藥物，其主要作用也大致相同，如辛溫藥物大都具有發表散寒或溫中作用，苦寒藥物大都具有清熱瀉火或解毒作用。氣味不同的藥物，作用也就有所不同，如氣同味異，同是溫性藥，具有溫裏散寒的通性，但麻黃辛溫發汗，黃耆甘溫補氣，蒼朮苦溫燥濕，五味子酸溫收澀，鹿茸鹹溫補腎；又如氣同味異，同是辛藥，具發散行氣等通性，但薄荷辛涼發散風熱，紫蘇辛溫發散風寒，附子辛熱溫裏回陽，石膏辛寒能除大熱等。還有一些藥物，一氣而兼多味，其作用相應增多。如當歸辛甘，既能補血，又能行血；白朮苦甘，既能燥濕，又能補脾益氣等。此外，氣味相同的藥物，作用雖然類似，但不同的藥物，又有各自的特性，如麻黃、生薑氣味均屬辛溫，有發汗散寒的通性，但麻黃發汗力強，又能平喘、利尿，而生薑發汗力弱，另有溫胃止嘔的作用。可見只有認識和掌握每一藥物的全部性能，以及性味相同藥物之間同中有異的特點，才能全面而準確地了解和使用藥物。

二、歸經

歸經是指藥物對機體作用部位的選擇性，即某一具體的藥物，它主要對某一經（包括臟腑及其經絡）或某幾經發生明顯作用，而對其它經的作用則較小。

㈠歸經學說的主要內容

歸經是以臟腑經絡理論爲基礎，以臨床實際應用爲依據，對藥物作用選擇性的歸納和總結。臟腑經絡是一個統一的整體，而經絡能溝通人體表裏內外，在病變發生時，體表的疾病可循經絡內傳而影響內臟，同樣的道理，內臟的病變也可以反映到體表。因此，人體各部分發生病變時所出現的證候，可以通過臟腑經絡辨證而獲得系統認識。如肺經病變，每見喘咳；肝經病變，則見脇痛；心經病變，每見神昏、心悸等。把藥物的療效與臟腑經絡密切聯繫起來，可以說明某藥對某些臟腑經絡病變起著主要治療作用，這就是歸經理論的實質。

歸經理論是建立在藥物治療作用的基礎之上的，如麻黃、桂枝歸足太陽經，就是因爲麻黃、桂枝爲治太陽表證的麻黃湯、桂枝湯的主藥而定的。在臟腑辨證中，大黃因能瀉胃家實熱，故入胃經；當歸爲補血活血要藥，故歸心肝二經；人參、黃耆能補益脾、肺之氣，主治脾、肺氣虛，故歸脾、肺二經；鹿茸、巴戟天能補益肝、腎，用治肝、腎不足之證，故歸肝腎二經。

藥物療效與性味結合，不僅是歸經的重要依據，而且對歸經的範圍和主次也起決定作用。一般而言，性味單純的藥物，其歸經範圍比較窄小，多專歸一經，如白前、前胡均以辛味爲主，功能降氣袪痰，故單入肺經。若藥味複雜，作用多樣，其歸經範圍也較廣，多在二經以上，如桂枝辛甘、性溫，既能散寒解表，又能溫經止痛、溫陽化氣，故歸心、肺、膀胱三經。有些藥物性味峻烈，通行之性甚強，如附子、防己、威靈仙等，這些藥物性走竄，故本草書中有"通行十二經脈"之說。在同歸幾經的藥物之中，又有主次之分，這也是根據藥物對各經治療作用的強弱進行論定的，如《本草求真》謂人參、黃耆、"專入肺、兼入脾"即是。

㈡歸經理論的臨床意義

歸經理論的形成和發展，豐富了中醫藥基本理論，同時也推動了辨證論治，製方遣藥的發展。歸經理論在中藥理論與中醫臨床應用上，主要有以下幾方面的意義。

1.歸經理論指明了藥物作用部位，增強了辨證用藥的針對性。在臨床辨證中，病位的辨別是極爲重要的，臨床上同一病症，由於發病部位不同，在理法方藥上則迥然不同。藥物的歸經，著重指出了藥物作用部位的所在，因此，在臨床上選用針對性較強的藥物進行治療，有利於療效的提高，如一傷寒病，初犯太陽，則宜以麻黃、桂枝等發表之品治之；若傳入少陽，則當以柴胡、黃芩等藥以和解表裏；若進而熱結於陽明，在經則宜用石膏、知母等藥以清經，入腑則宜用大黃、芒硝等藥以瀉腑；病傳三陰，則又當以歸三陰各經之藥以調治之、臨床治療上應根據藥物的歸經進行製方遣藥，才能收到預期的效果。掌握藥物的歸經，還可幫助同類藥物功效的區別應用，如羌活、白芷、柴胡、吳茱萸等藥，均可治療頭痛，但由於歸經範圍不同，而分別用於太陽頭痛、陽明頭痛、少陽頭痛、厥陰頭痛等不同病症。

2.歸經理論指出了藥物作用的範圍和主次，對臨床配伍製方有重要指導作用。藥物的歸經範圍決定其臨床應用範圍，而歸經的主次劃分，決定其在處方中的主次地位。中醫處方用藥，強調君臣佐使，一般來說，專歸某經或主歸某經的藥物，大多爲治療該經病症方劑的主藥；而兼入之經，則多爲治療該經病症方劑中的輔助藥物。如熟地以入腎經爲主，故滋陰補腎名方六味地黃丸以熟地爲君，又如肉蓯蓉以入腎經爲主，而兼入大腸經，在麻仁蓯蓉湯中，肉蓯蓉主要起增強麻仁的作用，爲臣藥。因此，通過歸經指出藥物作用主次，是臨床處方用藥決定君臣佐使的重要依據。同時對初學者來說，也有利於掌握藥物功效重點。

3.歸經理論有利於全面了解藥物的作用機制和準確掌握藥物的功能。歸經理論把臟腑經絡的生理功能、病理變化與藥物作用緊密聯繫起來，既加強了中醫藥理論的結合，同時也加深了對藥物作用機制的認識。如麻黃歸肺與膀胱經，功能發汗解

表、宣肺平喘、利水退腫，麻黃的這些作用與肺和膀胱的生理功能、病理變化密切相關。肺主皮毛、司呼吸，又爲水之上源；膀胱爲足太陽之府，主一身之表，又爲州都之官，是水液排泄的通道。風寒犯表，肺與膀胱首當其衝，表現爲風寒表證。肺氣失宣，肅降無權，則出現咳嗽與氣喘。水之上源不清，則水道不利，不能下輸膀胱，或膀胱氣化無力，致使水液內停，若與在表之風邪相搏，遂發爲風水之證。這些病證都可以通過麻黃改善肺與膀胱的生理功能，而起發散表邪、宣肺降氣、通利水道的作用。麻黃的上述功效和作用機制，通過歸經理論得到全面闡釋。

但是，必須注意由於某一臟腑經絡發生的病變有寒、熱、虛、實之分，不可只注意歸經而忽視歸同一經藥物寒熱、補瀉的不同，不加區別地混同使用。如乾薑、黃芩、百合、葶藶子都歸肺經，能治肺病咳嗽，但乾薑能溫肺寒，黃芩能清肺熱，百合補肺虛，葶藶子則瀉肺實，在應用時不能相混。

此外，由於臟腑經絡的病變可以相互影響，因此，在臨床用藥時，並不單純侷限於使用某一經的藥物。

三、升降浮沉

升降浮沉是對藥物作用趨向性的歸納。由於各種疾病在病機和證候上，常表現出向上（如嘔吐、喘咳）、向下（如瀉利、崩漏、脫肛）、或向外（如自汗、盜汗）、向內（如表邪不解而內傳）等病變趨向，因此，能夠針對病情，改善或消除這些病證的藥物，相對來說就具有升降浮沉的某種作用趨向。中藥的這種性能，可以糾正人體功能的升降失調，使之恢復正常，或因勢利導，有助於祛邪外出。

㈠升降浮沉的藥性特點

升和降、浮和沉都是相對的。升是上升，趨向於上；降是下降，趨向於下；浮是發散，趨向於表；沉是瀉利，趨向於裏。升與浮，沉與降，其作用趨向比較接近。

具有升浮藥性的藥物，其氣多溫熱，味多辛甘淡，多爲氣厚味薄之品，總的屬性爲陽，故有“陽爲升”之說，其藥材質地多爲輕清空虛之品。就其作用特點而言，爲向上、向外。就其功效而言，分別具有疏風、散寒、宣肺、透疹、升陽、通痹、催吐、開竅等作用。故解表藥、祛風濕藥、溫裏藥、開竅藥、補氣藥、補陽藥等，大多具有升浮性質。

具有沉降藥性的藥物，其氣多寒涼，味多酸苦鹹，多爲氣薄、味厚之品，總的屬性爲陰，故有“陰爲降”之說，這類藥物藥材質地多重濁堅實。就其作用特點而言，主下行、向內。此類藥物功效上具通便、瀉火、利水、鎮靜、安神、平肝潛陽、

平喘、降逆、固精、澀腸、止帶等作用。故瀉下藥、清熱藥、利水滲濕藥、安神藥、平肝息風藥、補陰藥、收澀藥等，大多具有沉降性質。

還有一些藥物，在升降浮沉性能上具二向性，如川芎活血止痛，能上行頭目，下走血海；延胡索能活血利氣、止痛、專治一身上下諸痛。

藥物升降浮沉的性能還常受加工炮製的影響，而在複方中，一味藥物的作用趨向，還可能受到其它藥物的制約或加強，這在用藥時應加以注意。

㈡升降浮沉藥性的臨床意義

升降浮沉理論對藥物作用趨向性作了形象的概括，不僅有利於對藥物功效的全面認識，而且在臨床用藥上也有一定的指導意義。在臨床疾病辨證中，臟腑氣機的逆順，病勢的外浮內傳、上逆下陷，病位的上下表裏等情況的辨別是非常重要的。在治療上，利用藥物的升降浮沉性能，來調節臟腑氣機的升降，遏止病勢的逆轉和發展，因勢利導地祛邪外出，也是許多治療大法的立法依據。

第三章 中藥方劑的基本理論

方劑是理、法、方、藥中的一個重要組成部分，在辨證的基礎上，選擇適當的藥物，作出有法度、有比例的配伍，組成的藥物群體，稱爲方劑。

在中國醫學的發展過程中，隨著醫學理論的不斷完善，方劑理論也日趨成熟。成書於戰國時期的《**黃帝內經**》爲方劑學的發展奠定了理論基礎，書中首次提出“君、臣、佐、使”的製方原則，同時還記載有12首處方。1973年在湖南長沙馬王堆漢墓出土的帛書《**五十二病方**》，是現存最早方書。書中記載了治療52種疾病的280餘個處方，劑型有湯、酒、丸、散、丹、油膏、餅等十餘種。東漢末年張仲景著《**傷寒雜病論**》，爲我國方書之祖。該書後世改編爲《**傷寒論**》和《**金匱要略**》。《**傷寒論**》載方112首，《**金匱要略**》載方258首，二書總結出一套完整的理法方藥，辨證論治的理論體系，其組方嚴謹，療效確切，如麻黃湯、桂枝湯、芍藥甘草湯、理中湯、腎氣丸、烏梅丸等許多名方，沿用至今。漢代以後，方劑學的發展異常迅速，大量方書陸續出現，如著名的晉．葛洪《**肘後百一方**》，唐．孫思邈《**千金要方**》、《**千金翼方**》，唐．王燾《**外臺秘要**》，宋．許叔微《**普濟本事方**》等。值得一提的是宋代由國家設立藥局，專司藥材、藥劑的管理和經營業務，稱爲“和劑局”（紹興以後改稱“太平惠民局”），並由政府頒發作爲處方標準的《**太平惠民和劑局方**》，該書共收成藥處方788種，是世界上第一部國家製藥規範。由於《**局方**》的頒行，臨床上中成藥使用增多，促進了丸、散、膏、丹等成藥劑型的發展。該書收載的逍遙散、至寶丹、黑錫丹等，至今沿用不衰。

中醫方劑學是建立在中醫藥基本理論基礎上的一個龐大體系，限於篇幅，本章只能將方劑基本理論作一扼要介紹。

一、方劑的組成原則與變化規律

㈠方劑的組成原則

方劑的組成原則，是根據病情，在辨證的基礎上，選擇合適的藥物，規定適宜的劑量組成方劑。在製方中始終貫穿著“依法立方，以法統方”的思想。所謂“法”，是製方的理論依據，“方”則是治法的具體應用。一般的方劑，由君、臣、佐、使

四類藥物組成。如《素問·至真大要論》所說"主病之謂君，佐君之謂臣，應臣之謂使"。

1.**君藥**：又稱"主藥"，是針對主病或主證起主要治療作用的藥物。如麻黃湯主治惡寒發熱，頭痛身疼，無汗而喘，舌苔薄白，脈浮緊之外感風寒表實證，根據風寒外邪襲表，宜用解表法以祛邪外出的治療理論，方中麻黃發汗解表、宣肺平喘，起主要治療作用，故爲君藥。

君藥是方劑的統帥和核心，臨床上應根據辨證結果，結合病邪的性質和病位，痛加針砭地靈活選用。如《蘇沈良方·論君臣》所云："所謂君者，主此一方，固無定物也"。李東垣亦云："主病者爲君，假令治風者，防風爲君；治上焦熱，黃芩爲君；治中焦熱，黃連爲君；治濕，防己爲君；治寒，附子之類爲君"。

必須指出的是，有人認爲方劑中劑量最大的藥物，便是君藥，這是不正確的。用藥劑量雖與君臣佐使的確有一定關係，有些方劑中藥物劑量比例的變化確可導致君臣地位的改變，但這種關係不是絕對的，如《傷寒論》方大陷胸湯，以甘遂爲君，因其藥性峻猛，方中用量僅爲一錢，而佐藥芒硝的用量達一升之多。

2.**臣藥**：又稱"輔藥"，是輔助君藥，加強對主病、主證治療作用的藥物。如麻黃湯中的桂枝，助麻黃發汗解表，故爲臣藥。

3.**佐藥**：佐藥含義有三：⑴佐助藥，是協助君、臣藥治療兼證，或直接治療兼證的藥物。如麻黃湯中杏仁爲佐藥，宣肺利氣，止咳平喘。⑵佐制藥，即用於消除或減弱君、臣藥的毒性，或能制約君、臣藥峻烈之性的藥物。如十棗湯中，大棗藥性甘平，用以緩解甘遂、大戟、芫花峻烈之性，保護胃氣，爲佐制藥。⑶反佐藥，當病重邪盛，可能拒藥時，按"寒熱溫涼反從其病"的原則，投以反佐藥，即與君藥藥性相反，而在治療中能起相反相成作用的藥物。如在溫熱劑中投以少量寒涼藥，以消除寒熱相拒，藥不能進的狀況。

4.**使藥**：使藥含義有二：⑴引經藥，即能引導方中諸藥直達病灶所在的藥物。⑵調和藥，即具調和方中諸藥作用的藥物。

在方劑中，君藥是不可少的，而臣、佐、使藥則不一定具備，如治療元氣暴脫的獨參湯，只有君藥人參一味；治肝經火旺、脇痛、口苦、嘔吐的左金丸，只有君藥黃連、佐藥吳茱萸兩味；治療表虛自汗的玉屏風散由君藥黃耆，臣藥白朮，佐藥防風，共三味藥物組成。因此，組成方劑不必硬套君臣佐使的形式，而是根據立法的需要，合理地選配藥物。

㈡組方的加減變化規律

方劑既有嚴格的組成原則，又有很大的靈活性。臨床應根據病情的變化，患者

體質的強弱、年齡大小、氣候、水土等因素，在處方結構上作出相應的變化，切忌一成不變地照搬古方。徐靈胎在《醫學源流論》中說："欲用古方，必先審病者所患之證，悉與古方前所列之證皆合，更與方中所用之藥無一不與所見之證相合，然後施用，否則必須加減，無可加減，則另擇一方"。可見在運用方劑時，不能固執成方，必須通過配伍變化來適應病情的需要。方劑的加減變化規律有以下三種形式。

1.藥味的加減變化

藥味的加減變化是指一個方劑在主藥、主證不變的情況下，隨著次要症狀或兼證的不同，增減次要藥味以適應新的病情需要，亦稱隨證加減。

如銀翹散治療風溫表證，可隨兼證不同靈活加減。若兼見津傷而口渴甚者，宜加天花粉，以清熱生津；若兼見熱壅喉間而咽喉腫痛甚者，宜減去豆豉，加馬勃、玄參、板藍根，以清熱利咽；若兼見熱傷血絡而衄血者，宜減去荊芥，加茅根、側柏葉，以止血。又如桂枝湯是調和營衛、解肌發汗的方劑，主治外感風寒表虛證。如因新感引起舊病喘息發作，則宜用桂枝湯加厚朴、杏仁以降逆平喘；若桂枝湯證因誤下發生胸滿而桂枝湯證仍在者，治宜用桂枝湯去陰柔之白芍，以專解肌散邪之功。

2.藥量的加減變化

藥量的加減變化，是指方中藥物不變，而根據病情變化和治療的需要，加重或減輕方中某些藥物的用量。可分下列三種情況。

⑴改變藥力的大小：如運用茵陳蒿湯治濕熱黃疸，若黃疸重，可加重茵陳用量以利膽退黃；若腸內積滯不重，則可減輕大黃用量。

⑵使君藥和主治發生改變：有時藥量的增減，能引起藥物君臣地位的更易，使方劑的功效和主治隨之發生改變，方名亦因之而變。如小承氣湯與厚朴三物湯，同時大黃、枳實、厚朴三物組成，小承氣湯大黃用量倍於厚朴，目的在於瀉熱通便，用治陽明腑實證，證見大便秘結，腹痛拒按，發熱譫語。而厚朴三物湯中，厚朴用量倍於大黃，功在行氣除滿，用於氣滯腹部脹滿之證。

⑶擴大治療範圍：如桂枝加芍藥湯，就是桂枝湯中倍用芍藥，主藥仍是桂枝，芍藥加倍以緩急止痛，主治桂枝湯證兼腹滿時痛。桂枝加桂湯，即桂枝湯中加重桂枝的用量，以解表止沖，治奔豚。

3.劑型變化

有些方劑藥味組成雖然相同，但劑型加以改變，方劑的功用亦有緩急之分。

如枳朮湯因消水散痞的作用較快，宜用於水飲蓄積的痞證；若製成丸劑，則作用較緩，故可用於脾胃虛弱所致食滯不化之證。

二、配伍

配伍是中醫用藥的特點，中藥通過配伍，組成方劑，是臨床用藥的主要形式。中藥配伍以後，藥物之間產生相互作用，改變了藥物配伍前的功能。對這種藥物相互作用的認識，由經驗累積逐步上升爲理論，即是配伍理論。

㈠七情

《神農本草經》提出藥有七情，即中藥配伍的七種關係。《本草經》序例云："藥有陰陽配合，子母兄弟，根莖花實，草石骨肉。有單行者，有相須者，有相使者，有相畏者，有相惡者，有相反者，有相殺者。凡此七情，合和視之。當用相須相使者良，勿用相惡、相反者，若有毒宜制，可用相畏、相殺者，不爾，勿合用也"。

1.單行

單行就是用單味藥治病。病情比較單純，選用一種針對性強的藥物即獲得療效。如陳嘉謨《本草蒙筌》云："單行者，不與諸藥共劑而獨能攻補也。如方書所載獨參湯，桔梗湯之類是爾"。

2.相須

《本草綱目》指出："相須者，同類不可離也，如人參、甘草、黃柏、知母之類"。所謂相須，即性能類似的藥物配伍應用後，可以明顯增強其原有療效。如石膏與知母配伍，能明顯增強清熱瀉火的療效；大黃與芒硝配伍，能明顯增強攻下瀉熱的療效；全蠍與蜈蚣配伍，能明顯增強息風止痙的療效。

3.相使

相使即性能有某些共性的藥物配伍應用，其中一藥爲主，另一藥爲輔，輔藥能提高主藥的療效，如補氣利水的黃耆與利水健脾的茯苓配伍時，茯苓能提高黃耆補氣利水的療效；清熱瀉火的黃芩與攻下瀉熱的大黃配伍時，大黃能提高黃芩清熱瀉火的作用。

相須、相使的配伍形式，因能增強療效，爲臨床最常用。方劑中例證甚多，如四君子湯中參、朮、苓、草，四物湯中地、芍、歸、芎，其藥物之間的配伍關係，皆屬相須、相使之列。藥對是臨床廣泛使用的配伍形式，其組合規律，亦多用相須、相使的配伍關係。

4.相畏與相殺

相畏與相殺是同一配伍關係的兩種提法。相畏，即一種藥物的毒性或副作用，能被另一種藥物減輕或消除。如生半夏和生天南星的毒性能被生薑減輕或消除，故

說生半夏和生天南星“畏”生薑。相殺，即一種藥物能減輕或消除另一種藥物的毒性或副作用。同樣的道理，因生薑能減生半夏、生天南星之毒，也可以說生薑能“殺”生半夏、生天南星的毒。

相畏、相殺的配伍關係，能制約藥物的毒性和峻烈之性，爲毒劇藥物常用配伍。《本草經》云：“有毒宜制，可用相畏，相殺者”。《本草經集注》謂“半夏有毒，用之必須生薑”。這一種薑、夏同用的配伍形式，在仲景方中已有出現，如小半夏湯、小半夏加茯苓湯、小柴胡湯、生薑瀉心湯、乾薑人參半夏丸等，都是相畏、相殺配伍應用的典範。

這種“有毒宜制”的配伍關係，還出現在藥物炮製與中毒解救上。如製天南星、製半夏使用的白礬；乾薑與附子共煎，減輕附子的毒性；防風促進砷從尿中排除等。

5.相惡

《本草綱目》云：“相惡者，奪我之能也”。所謂相惡，即兩藥合用，能相互牽制，而使作用降低，甚至喪失療效。如生薑惡黃芩，因黃芩在一定條件可減弱生薑的溫性；人參惡萊菔子，因萊菔子可減弱人參的補氣作用。

6.相反

相反的危害，甚於相惡，《本草經集注》指出：“相反者，則彼我交仇，必不相合。相反爲害，深於相惡。”所謂相反，即兩藥各用，能產生毒性或副作用，如習慣上所指的“十八反”、“十九畏”中的若干藥物配伍。相惡、相反的配伍，或使藥物療效降低，或加重藥物的毒副反應，在方劑中應盡量避免使用。有關“十八反”、“十九畏”的問題，屬於配伍禁忌，在本章㈢中將詳細討論。

㈡藥對

藥對是指兩味（個別藥對由三味或三味以上的藥物組成）成對使用，這是臨床上常用的固定配伍形式，是中藥配伍中的最小單位。藥對組成雖然簡單，但具備中藥配伍的基本特點。藥對的功用與其中每味藥的性能功效密切相關，但並非是簡單的疊加，其功能勝於單味藥，多使藥效增強，或作用全面，或減低、消除毒副作用。

藥對配伍後，性能主治發生變化，受到歷代醫家的重視。首先，多數藥對的功效比單味藥增強；其次，一味藥的功效往往比較簡單，配成藥對，則可擴大應用範圍，以適應臨床病證的複雜多變；有些藥物藥性峻烈，或具毒性，組成藥對以後，可制約其毒性，減輕或避免不良反應。如麻黃功在發汗解表、宣肺平喘、利水，與桂枝組成藥對，發汗作用增強；細辛、乾薑藥對，可溫化寒飲；肉桂、附子藥對，可治風寒痹證；麻黃辛溫，發汗力強，汗家不宜，若與石膏組成藥對，其溫燥之性受到制約，可用於汗出而喘之證。因此，藥對配伍，臨床應用甚廣。

藥對是相對固定的配伍單位，但在應用時，可按照病情需要靈活變化。藥對配伍具有一定的獨立性，但在病情變化複雜時，常以兩個以上的藥對合用。如大黃、芒硝配對，攻下實積；枳實、厚朴藥對，寬中下氣。如食積兼有氣滯，舉以兩對合用，攻積下氣並行。黃連與吳茱萸，寒熱配對，泄肝和胃，爲嘔逆吐酸常用，若肝火犯胃，則黃連多於吳茱萸；若肝寒犯胃，則吳茱萸多於黃連。從藥量的變化，亦可改變藥對的功效主治。

藥對與方劑有密切關係，二者均由單味藥配伍組成，皆在一定的治則、治法指導下應用。藥對的組成藥物之間，不強調主次之分，而方劑則是按一定的組成原則構成，其組成藥物之間存在主從、層次關係。方劑中可包含藥對，較小的方劑只有一個藥對，如左金丸、二至丸、止痙散、枳朮湯等，大多數方劑則包含兩個以上的藥對，如大承氣湯、麻黃湯等。因此，可以認爲，就組成來看，藥對是介於單味藥和方劑之間的固定配伍單元，就應用而言，藥對更具有靈活性和適應性。

表3-1列出常用藥對，可供臨床處方用藥參考。

表3-1 常用藥對

解表藥對		
辛溫解表		
麻黃—羌活	麻黃—附子	麻黃—桂枝
桂枝—生薑	麻黃—石膏	桂枝—芍藥
柴胡—桂枝	葱白—生薑	葱白—白芷
防風—白芷	荊芥—防風	川芎—白芷
荊芥—前胡	羌活—川芎	辛夷—蒼耳
防風—羌活	獨活—細辛	
辛涼解表		
桑葉—菊花	桑葉—石膏	升麻—葛根
柴胡—葛根	菊花—薄荷	
清熱藥對		
清瀉實火		
石膏—梔子	石膏—黃連	石膏—半夏
石膏—粳米	生地—石膏	竹葉—石膏
知母—石膏	知母—黃連	知母—黃耆
黃連—黃芩	香附—黃連	黃連—葛根
竹茹—黃連	黃連—木香	黃連—厚朴
黃連—大黃	黃連—吳茱萸	黃連—麥冬
黃芩—梔子	黃芩—知母	黃芩—厚朴
黃柏—黃連	黃柏—黃芩	梔子—黃柏
升麻—黃連	大黃—甘草	銀花—連翹

升麻—射干　玄參—升麻　射干—山豆根
甘草—綠豆

清退虛熱

黃柏—知母　黃柏—龜板　知母—麥冬
知母—百合　地骨皮—丹皮　青蒿—黃芩
青蒿—鱉甲　銀柴胡—胡黃連

清熱涼血

犀角—生地　丹皮—生地　犀角—石膏
山梔—丹皮　生地—大黃　黃柏—生地

瀉下藥對

攻下

大黃—芒硝　大黃—枳實　大黃—厚朴

潤腸

火麻仁—郁李仁　杏仁—桃仁　半夏—硫黃

逐水

甘遂—芫花　甘遂—商陸

除濕藥對

化濕

藿香—佩蘭　藿香—黃連　蒼朮—黃柏
蒼朮—白芷　佩蘭—石菖蒲　藿香—陳皮
砂仁—白蔻　砂仁—陳皮　厚朴—白朮
白朮—蒼朮　枳實—厚朴　半夏—厚朴
半夏—茯苓

利濕

茯苓—澤瀉　白茯苓—赤茯苓　茯苓—豬苓
赤小豆—赤茯苓　木瓜—薏苡仁　車前子—車前草
黃耆—防己　防己—澤瀉　滑石—甘草
萹蓄—瞿麥　大腹皮—檳榔　金錢草—海金沙
茵陳—梔子　茵陳—大黃
海金沙—海浮石

祛風濕

羌活—獨活　羌活—蒼朮　蒼朮—防風
秦艽—防風　桑寄生—獨活　桑枝—寄生
川烏—草烏　海風藤—絡石藤

溫裏藥對

附子—肉桂　附子—桂枝　附子—甘草
人參—附子　乾薑—肉桂　乾薑—附子
黑錫—硫黃　吳茱萸—生薑　乾薑—川椒
乾薑—良薑

止咳化痰藥對

止咳平喘

麻黃—杏仁　蘇子—杏仁　麻黃—乾薑

麻黃—射干　五味子—麥冬　黃耆—麻黃
紫菀—款冬花　蘇子—葶藶子　白前—百部
桑葉—枇杷葉　烏梅—乾薑　五味子—乾薑

化痰

貝母—杏仁　貝母—瓜蔞　瓜蔞—天花粉
萊菔子—白芥子　白前—前期　半夏—生薑
半夏—南星　柴胡—前胡　天竺黃—半夏
桔梗—枳殼　知母—貝母

消食藥對

萊菔子—檳榔　神麯—山楂　鷄金—麥芽
白朮—鷄金

理氣藥對

行氣

陳皮—生薑　陳皮—竹茹　金鈴子—玄胡
川楝—小茴香　香附—木香　香附—良薑
柴胡—白芍　柴胡—枳殼　青皮—陳皮
青皮—木香　枳實—薤白　瓜蔞—薤白
鬱金—枳殼　升麻—柴胡　木香—檳榔
木香—茴香　香附—烏藥　木香—烏藥
荔枝核—橘核　木香—砂仁　檀香—砂仁
枳實—白朮

降氣

丁香—柿蒂　旋覆花—代赭石　沉香—香附
枳實—竹茹

理血藥對

活血

川芎—當歸　川芎—赤芍　赤芍—白芍
丹皮—赤芍　丹皮—丹參　川芎—香附
川芎—烏藥　歸尾—赤芍　當歸—烏藥
桃仁—紅花　大黃—桃仁　乳香—沒藥
三稜—莪朮　丹參—三七　蒲黃—五靈脂
水蛭—虻蟲　硝石—礬石

止血

側柏葉—生地　側柏葉—艾葉　阿膠—白葉
槐花—荊芥碳　黃芩—槐花　阿膠—蒲黃

補益藥對

補氣助陽

人參—黃耆　人參—蛤蚧　人參—白朮
黃耆—甘草　黃耆—防風　黃耆—白朮
黃耆—附子　人參—鹿茸　仙茅—淫羊藿
巴戟天—肉蓯蓉　肉豆蔻—補骨脂
補骨脂—胡桃肉

補血滋陰

熟地—當歸　白芍—當歸　白芍—地黃
白芍—甘草　白芍—阿膠　枸杞—菊花
女貞子—墨旱蓮　玄參—生地　沙參—麥冬
鱉甲—龜板　刺蒺藜—沙苑子

氣血雙補

人參—當歸　人參—熟地　當歸—黃耆
鹿角膠—阿膠　杜仲—續斷　杜仲—牛膝
鹿角膠—龜板膠

固澀藥對

固表止汗

黃耆—牡蠣　麻黃根—浮小麥

澀腸止瀉

赤石脂—伏龍肝　烏梅—黃連　訶子—人參
罌粟殼—烏梅　益智仁—訶子　五味子—吳茱萸
五味子—五倍子

固精縮尿止帶

五味子—熟地　五味子—覆盆子
桑螵蛸—海螵蛸　芡實—蓮子

安神藥對

清心安神

黃連—朱砂　黃連—阿膠　酸棗仁—山梔仁
梔子—豆豉

養心安神

茯苓—茯神　茯神—麥冬　酸棗仁—柏子仁

重鎮安神

朱砂—磁石　龍骨—牡蠣

平肝藥對

天麻—鈎藤　天麻—川芎　全蠍—鈎藤
全蠍—蜈蚣　草決明—石決明

開竅藥對

菖蒲—鬱金　遠志—石菖蒲　皀莢—細辛
牛黃—珍珠

截瘧藥對

常山—檳榔　常山—草果　草果—知母
常山—柴胡

湧吐藥對

瓜蒂—赤小豆　白礬—皀莢

驅蟲藥對

檳榔—牽牛子　烏梅—川椒　烏梅—南瓜子

㈢配伍禁忌

在複方配伍中，有些藥物應避免合用，這些藥物就是前述七情中有相反、相惡的藥物。歷代關於配伍禁忌藥物的認識，反映在本草書中，說法並不一致，至金元時期，將有關配伍禁忌的藥物概括爲"十八反"、"十九畏"，其中主要的有：

1.**十八反**：甘草反甘遂、大戟、芫花、海藻；烏頭反貝母、瓜蔞、半夏、白蘞、白芨；藜蘆反人參、沙參、丹參、玄參、細辛、芍藥。

2.**十九畏**：硫磺畏朴硝；水銀畏砒霜；狼毒畏密陀僧；巴豆畏牽牛；丁香畏鬱金；川烏、草烏畏犀角；牙硝畏三稜；官桂畏赤石脂；人參畏五靈脂。

必須指出，十九畏中的"畏"與七情中的"相畏"是兩個不同的概念，十九畏與相反一樣，都屬配伍禁忌。

關於十八反、十九畏問題，從古至今都有爭論，在古方中可以找到許多十八反、十九畏藥物合用的例證，如**《和劑局方》**丁香丸，以巴豆與牽牛子配伍；**《金匱要略》**甘遂半夏湯，甘草、甘遂同用；**《瘍醫大全》**內消瘰癧丸、**《醫宗金鑒》**海藻玉壺湯，均將海藻、甘草配伍；**《外科正宗》**一掃光，水銀 砒霜合用；**《溫病條辨》**化瘀回生丹，人參與五靈脂配伍等。現代一些醫家又將十八反、十九畏中某些藥組，試用於治療痼疾和危重症。儘管如此，對十八反、十九畏藥物，仍應採取慎重態度，對於其中一些藥物，若無充分的依據和應用經驗，必須避免配伍同用。

三、用藥禁忌

㈠妊娠禁忌

妊娠禁忌又稱妊娠藥禁，胎前藥忌，指有些藥物有損傷胎兒，而致墮胎的毒性或副作用，因此在婦女妊娠期間，應作爲用藥禁忌。

一般來說，凡屬有大毒的藥、峻瀉藥、破血逐瘀藥、破氣藥，以及辛熱、芳香走竄作用強的藥物，都屬於妊娠用藥禁忌範圍。

根據藥物對胎兒損害程度的不同，又可分爲禁用和慎用兩類。禁用的大多是毒性較強，或藥性猛烈的藥物，這類藥物在妊娠期間絕對不能使用。慎用的主要有通經袪瘀、行氣破滯以及辛熱藥物。慎用的藥物則可根據孕婦患病的情況酌情使用，但如無特殊必要時，應儘量避免，以防發生事故。

關於具體的妊娠禁忌藥，各種文獻記載頗不一致，表3-2是1985版大陸**《中國藥典》**規定的孕婦禁、慎用藥物。

表3-2 妊娠禁忌藥

禁用					
	阿魏	巴豆霜	斑蝥	川牛膝	莪朮
	甘遂	紅大戟	京大戟	荊三稜	瞿麥
	馬錢子	芒硝	牽牛子	輕粉	商陸
	麝香	水蛭	土鱉蟲	雄黃	玄明粉
	益母草	芫花	豬牙皂		
慎用					
	白附子	冰片	草烏葉	常山	穿山甲
	大黃	番紅花	番瀉葉	鳳仙花子	虎杖
	附子	關木通	肉桂	紅花	牛膝
	華山參	凌霄	硫黃	漏蘆	製川烏
	蒲黃	三七	蘇木	天南星	
	五靈脂	郁李仁	枳殼	枳實	

㈡服藥食忌

服藥食忌即通常所說的忌口，一般而言，在服藥期間，凡屬生冷、黏膩、腥臭等不易消化及有特殊刺激性的食物，都應酌情避免服食。具體來講，寒性病，忌食生冷，黏膩食物；熱性病、高熱患者，不宜食辛辣和油膩食物；瘡瘍患者，不宜食魚蝦羊肉等腥或刺激性食物；失眠煩燥患者，不宜飲酒、飲茶等，這些情況，應作爲醫囑向病人說明，以免影響藥效。

第四章 中藥處方

處方是醫療和藥劑配製的重要書面文件，它具有法律上的意義。狹義地講，處方是醫師在診斷病人病情後，爲其預防和治療需要而寫給藥房的一種有關調配和發出藥劑的書面指示。廣義地講，凡製備任何一種藥劑的書面指示，均可稱爲處方。

在我國處方的起源悠久，即在有了藥物治病以後就出現了處方。不過當時的處方很簡單，以單味藥爲主。其後隨著醫療技術的發展，由單味藥的處方進化到多種藥物複雜配伍的處方。早在先秦時期，《史記·倉公列傳》上即有病案的記載。我國最早的醫籍《五十二病方》中記有方劑、製法。到公元初世紀見於文字記載的《內經》、《傷寒》、《金匱》等名著中，處方內容中趨於嚴謹和完整，並爲現今的醫師處方、協定處方和法定處方奠定了基礎。

處方包括中醫處方和西醫處方。中醫處方是中醫師對病人辨證施治用藥的憑證，是藥房調配藥劑和指導病人用藥以及收取醫療藥品費用的依據。它具有法律、技術和經濟上的意義。因此，藥劑人員以嚴肅的態度，正確審查、調配處方是保證醫療品質的重要步驟。

一、處方的種類和意義

實際工作中處方類型有下列幾種：

法定處方：主要指藥典、部頒標準收載的處方，它具有法律約束力。法定處方是藥廠生產成藥製劑的標準。如《中國藥典》收載的藿香正氣水，九味羌活丸等法定處方。

協定處方：一般是醫院藥房或某一地區根據臨床需要，與醫師協商制訂的處方，它的優點是適於大量配製與貯備，便於控制藥劑的質量，並減少病人等候取藥的時間。如醫院協定處方痔漏口服液，小兒止咳沖劑等。

經方與古方：一般而言，經方是指《傷寒論》、《金匱要略》、《太平惠民和劑局方》等經典醫籍中所記載的方劑。而古方是泛指古典醫籍記載的方劑。從清代至今出現的方劑又稱時方。

單方、驗方和秘方：驗方是民間積累的經驗處方。單方是比較簡單的驗方，一

般只含一、二味藥，多由口頭傳授。秘方是指秘而不宣的驗方或單方。

醫師處方：是醫師對某一病人醫療或預防需要寫給藥房的有關調配和發出藥劑的書面憑證。作爲發給患者藥劑依據的醫師處方，直接關係到醫療效果，它具有法律上、技術上和經濟上的意義。處方的法律意義，是指因開寫處方或調配處方引起差錯以致造成醫療事故時，醫師或藥師都負有法律責任；處方的技術意義，在於它寫明了藥品名稱、規格、數量及用量用法；在經濟上，處方可作爲醫院藥房檢查和統計藥品消耗量的依據，尤其是貴重藥品、麻醉藥品和毒劇藥品，可作爲報銷、預算和採購的依據，所以，在書寫和調配處方時，都必須嚴肅認眞，以保證患者用藥安全有效。

二、醫師處方的書寫

㈠內容和結構

一個完善的中醫處方應包括以下幾方面的內容：

處方前記：醫院名稱，病人姓名，性別，年齡，處方編號，科別，處方日期。處方上必須寫明病人姓名，以避免在取藥時病人之間拿錯藥品。年齡是藥劑人員核對劑量的重要依據，對兒童和老人尤爲重要，因此，處方中病人年齡一欄籠統地寫爲“幼”、“成”是不妥當的。

證候與治法：包括中醫師對患者診斷時，望、聞、問、切的印象和對證所立的治療原則。這一欄往往爲臨床醫師忽視，證候與治法的記錄可以爲複診或轉診提供參考，當發生醫療事故時，也可以用來判斷醫師應承擔的責任。

處方正文：這是處方的主要部分，包括藥物的名稱、規格和數量等內容。

由於中藥同名異物現象比較嚴重，對於易引起混淆的藥物，其處方名應標準化，如木香有川木香、廣木香、雲木香，豆根有山豆根、北豆根，貝母有川貝母與浙貝母，其藥性差異較大，醫師處方時不可簡寫作“木香”、“豆根”、“貝母”而應加以標示。但對一些已約定俗成的簡稱，如紅花有川紅花和藏紅花之分，處方使用川紅花時，只需寫作“紅花”，在使用藏紅花時，則必須寫作“藏紅花”或“西紅花”。

中醫名稱混亂由來已久，同物異名現象也相當嚴重，如大黃別名將軍，肉蓯蓉別名大雲，粟殼別名米殼，檳榔別名大腹子等，爲方便藥房調配，減少醫療事故，應提倡臨床醫師使用藥典等規範藥名，儘量避免用冷僻的別名。

藥物的規格指醫師對藥物炮製或品種的特殊要求，處方中應書寫清楚，如川牛

膝、膽南星、鹽杜仲、枇杷葉炒去乇等。

中醫處方用藥計量單位，目前通用公制，以“g”、“mg”、“l”、“ml”來計量。

配製法：中醫師處方多數是湯劑處方，如處方藥物中有需先煎或後下或沖服者，需在處方正文該藥項下用注腳標出。藥物煎煮時間可在處方上註明，也可以由醫師口頭告訴病人，一般而言，發表藥不宜久煎，而補益藥則需文火久燉。外用處方需在處方醒目處標出“外用”字樣。酒劑處方，應註明一劑藥用多少酒、浸泡多長時間。

服用法：醫師在處方上或口頭上給病人交待服用方法與劑量。如涼服、溫服，飯前服或飯後服或睡前服等。

處方應配：在醫師簽名以前應註明該處方配多少劑（付）。

醫師、藥師簽名或蓋章：這是顯示醫師對處方負有法律上的責任。沒有簽名的處方不得調配，對含毒、劇、麻醉藥品的處方，醫師需簽全名，以示負責。藥師配畢處方或發藥後，亦應簽名。

㈡書寫處方注意事項

1.書寫要求

處方要用鋼筆或乇筆書寫，字跡清楚。對此古人早有訓戒，清唐大烈**《吳醫匯講》**云：“有醫人工於草書者，醫案人或不識，所係尚無輕重。至於藥名，則藥舖中人豈能盡識草書乎？孟浪者約略撮之而貽誤，小心者往返詢問而羈延。可否相約同人，凡書方案，字期清爽，藥期共曉”。

2.書寫順序

處方組成藥物名應按“君臣佐使”的順序排列，君藥在前，佐使藥物在後，若用藥引則寫在最後。這樣的處方醫師治療思路清晰，也便於調劑人員審核。

3.處方中毒劇藥如超過極量或處方中有配伍禁忌藥物時的處方書寫

醫師根據臨床經驗和治療需要，有時處方中的毒劇藥物超過藥典規定極量，或有意識地配伍使用十八反、十九畏藥物，這類處方，醫師應在超過極量處或十八反、十九畏藥物處標出“！”，並簽名，以示責任，否則，藥師有權拒配。

4.藥名書寫宜規範

書寫藥名，除要求盡量用規範藥名外，用字亦宜考究，如牛膝不應寫作“牛夕”；連翹不應寫作“連召”；藿香不應寫作“合香”；梔子不應寫作“支子”；白豆蔻不應寫作“白叩”等。

三、處方中藥名與注腳

㈠中藥的命名

中藥的名稱大都有特定的含義，了解藥物名稱的由來，對於我們正確書寫藥物的處方名，有積極意義。藥物的命名規律大致有以下幾種：

1.以顏色命名

以藥用部位的顏色命名的藥材爲數甚多。顏色紅者多冠以紅、赤、丹、朱，如紅參、紅花、赤芍、丹參、朱砂等，色黃者冠以黃、金，如黃連、黃芩、黃精、金鈴子、金櫻子等；色白者冠以白、銀，如白芍、白朮、白芷、銀耳等；青色者有青黛、青蒿、青皮、大青葉等；綠色者有綠礬、綠豆；黑色者有黑芝麻、玄參等；金銀花，花初開者，蕊瓣俱白色，經二、三日則變黃，新舊相參，黃白相映，故稱金銀花。

2.以形態命名

藥材形態各異故以形態特徵命名者頗多，如乳香，因樹脂垂滴如乳頭，其氣芬芳；馬兜鈴，葉脫時果尙在，狀如馬項之鈴；牛膝，其莖節膨大似牛之膝關節；鈎藤，其刺曲如釣鈎。其他如龍眼、狗脊、佛手、烏頭、冬蟲夏草等，均以形態特徵命名。

3.以氣味命名

不少藥物因有特殊的氣味，因此以氣味特徵命名藥物可以充分顯示藥物的某種特性。以香氣命名的木香、檀香、沉香、麝香、丁香等；魚腥草因有特殊魚腥氣得名；敗醬草以其特有的陳腐敗醬氣息得名。以味道特徵得名的，如甘菊花、甜杏仁、甘草、苦瓜、酸棗仁、細辛、辛夷、淡豆豉、淡竹葉、五味子等。

4.以產地命名

以產地命名的藥物多含有“道地藥材”的意義，如以川產得名的川芎、川烏、川貝、蜀椒；以產河南懷慶府得名的四大懷藥：懷牛膝、懷菊花、懷山藥、懷地黃；產於廣東的：廣藿香、新會皮、陽春砂、高良薑；產於浙江的：浙貝母、杭菊花、杭白芍、杭白芷；此外，山東的阿膠、雲南的雲茯苓、湖南的辰砂均屬以藥材的道地性得名。

5.以生長特性命名

如夏枯草生於春，至夏至後即乾枯；忍冬凌冬不凋；桑寄生，以寄生桑枝得名；石韋蔓延石上，葉如皮革得名。

6.以入藥部位命名

依據藥用部位命名的亦相當普遍，如以根入藥的葛根、蘆根、板藍根、麻黃根；以莖枝入藥紫蘇梗，桂枝、桑枝；以葉入藥的桑葉、枇杷葉、竹葉、大青葉；以皮入藥的五加皮、秦皮、陳皮、青皮；以花入藥的款冬花、金銀花、芫花、菊花；以果實、種子或種仁入藥的藏青果、杏仁、白芥子、紫蘇子、萊菔子；在動物藥中以角入藥的犀角、羚羊角、鹿角、鹿茸；以皮入藥的象皮，蛇蛻、蟬衣等。

7.以功效命名

防風是療風要藥，益母草是治婦女經產佳品，續斷能續接筋骨，骨碎補主折傷。

8.以人名或傳說命名

如劉寄奴、徐長卿、使君子等。

9.其它命名方式

如外來藥譯音，曼陀羅、訶黎勒、畢澄茄等；以珍貴難得命名的珍珠、狗寶、馬寶；以拆字命名的信石，別名人言。

㈡中藥的別名與並開

中藥除正名以外，還有一個或多個別名。如金銀花又稱忍冬、雙花、二寶花；麥冬別名寸冬；補骨脂別名破故紙；竈心黃土別名伏龍肝；天麻別名獨搖草等。醫師處方應儘量避免使用冷僻別名，方便調劑人員。但作爲調劑人員則應該儘可能地多掌握藥物的別名。常用的中藥別名請參見本書附錄 1 。

臨床醫師在書寫處方時，爲求其簡明，常將二、三種藥物開在一起，藥界術語謂之“並開”，其意圖大致有二：一是療效基本相同的藥物，如“二冬”即指天冬與麥冬，都具有養陰、益胃、清心肺的作用；“二活”指羌活與獨活，都有袪風濕止痹痛作用；“焦三仙”指焦神麯、焦山楂、焦麥芽三藥，皆有消食健胃作用。二是將藥對配伍合併書寫如“知柏”，指知母與黃柏；“龍牡”指龍骨與牡蠣；“荊防”指荊芥與防風；“乳沒”指乳香與沒藥等。今將常見的並開藥物列在下表。

藥物並開與處方應付

品名	處方應付	品名	處方應付
二冬	天冬 麥冬	蘇子葉	蘇子 蘇葉
二門冬	天門冬 麥門冬	龍齒骨	龍齒 龍骨
二朮	蒼朮 白朮	紅白豆蔻	紅豆蔻 白豆蔻
蒼白朮	蒼朮 白朮	穀麥芽	穀芽 麥芽
二母	知母 浙貝母	生熟穀麥芽	生炒穀芽 生炒麥芽
知貝母	知母 浙貝母	生熟穀稻芽	生炒穀芽 生炒稻芽
二蒺藜	白蒺藜 沙苑子	炒稻麥	炒稻芽 炒麥芽
潼白蒺	白蒺藜 沙苑子	炒麯麥	炒神麯 炒麥芽
知柏	知母 黃柏	焦麯麥	焦神麯 焦麥芽
鹽知柏	鹽知母 鹽黃柏	生炒蒲黃	生蒲黃 炒蒲黃
炒知柏	鹽炒知母 鹽炒黃柏	焦楂麥	焦山楂 焦麥芽
酒知柏	酒知母 酒黃柏	生熟棗仁	生棗仁 炒棗仁
砂蔻仁	砂仁 蔻仁	乾良薑	乾薑 良薑
砂蔻皮	砂仁殼 紫蔻殼	腹皮子	大腹皮 生檳榔
二地	生地 熟地	川草烏	川烏 草烏
生熟地	生地 熟地	桃杏仁	桃仁 杏仁
二活	羌活 獨活	二甲	龜板 鱉甲
羌獨活	羌活 獨活	全荊芥	荊芥 芥穗
二風藤	青風藤 海風藤	桑枝葉	桑枝 桑葉
青海風藤	青風藤 海風藤	冬瓜皮子	冬瓜皮 冬瓜子
二芍	赤芍 白芍	生熟苡米	生苡米 炒苡米
二丑	黑丑 白丑	生熟大黃	生大黃 熟大黃
二公丁	蒲公英 紫地丁	生龍牡	生龍骨 生牡蠣
二決明	石決明 草決明	龍牡	煅龍骨 煅牡蠣
忍冬花藤	金銀花 金銀藤	豬茯苓	豬苓 茯苓
二花藤	金銀花 金銀藤	赤豬苓	赤苓 豬苓
南北沙參	南沙參 北沙參	青陳皮	青皮 陳皮
荊防	荊芥 防風	稜朮	三稜 莪朮
全紫蘇	蘇葉 蘇梗 蘇子	全藿香	藿香 藿香葉 藿香梗
蘇子梗	蘇子 蘇梗	乳沒	炙乳香 炙沒藥
		焦三仙	焦神麯 焦山楂 焦麥芽

㈢注腳

中醫師為了增強藥物的治療效果，根據臨床對藥物的特別需要，以達到辨證施治的目的，在藥名的右上角或左下角加以註解，稱為“注腳”，用以指示調劑人員遵循“注腳”的要求認眞調配，這是做好調劑工作的重要組成部分。“注腳”內容一般包括對藥物的要求，煎煮方法、服用方法等內容，分述如下。

1.對藥物的要求

⑴臨時炮製

一些臨床罕用的特殊炮製藥物，在醫藥公司加工廠一般不作預處理，藥房也無預備，更加上各地中醫師用藥習慣不同，所以需在調配前臨時加工、炮製。如炒金銀花，能清熱解毒止血痢；薑汁炒焦竹茹，善清熱止嘔；升麻蜜煨上行止咳定喘，炒碳止血，麩炒補脾胃，醋炒治帶下。這些不常見的炮製品，醫師處方時應用“注腳”標出，調劑人員按照處方要求，根據醫師用藥意圖，臨時加工炮製，以滿足治療上的要求。

⑵搗碎

對於一些堅硬的根或根莖類藥材如：延胡索、川貝母、三七等；果實種子類藥材如白豆蔻、砂仁、馬錢子等；骨甲類及貝殼類動物藥材如穿山甲、龜板、生龍骨、生瓦楞子等；堅硬的礦石類如雲母石、石英、海浮石、生磁石等，均需打碎或搗碎，以在煎煮時有利於有效成分的溶出，所以這些藥物醫師處方多用注腳“打碎”或“搗”。

⑶要求藥材潔淨

如處方枇杷葉加注腳“去毛”，杏仁加注腳“去皮尖”，遠志“去心”，大棗“去核”等。

⑷要求鮮品

醫師為了提高藥效，要求用飽滿多汁，氣味較濃的鮮藥，如發表散寒，祛風痰、止嘔吐之鮮薑；長於清熱涼血、性較寒涼，治療因熱病引起的各種出血之鮮生地；清熱生津，治熱病傷陰，口乾舌燥之鮮石斛；清熱生津止嘔之鮮蘆根；涼血止血之鮮茅根等。

⑸要求特殊的藥用部位

醫師如要求使用藥物的特殊藥用部位，也可以用注腳標出，如當歸尾，當歸頭，細生地、甘草梢等。

2.對煎煮的要求

由於中藥來源不同，用藥部位不同，質地不同，為了充分發揮藥物的療效，醫

師處方在煎煮方面提示某些要求。

⑴先煎

對質地緊硬的藥物如磁石、珍珠母、牡蠣等礦物貝殼類藥物，應先入煎半小時左右再納餘藥。川烏、天南星、附子等有毒之品，亦應先煎去麻味後，再加入其它藥物同煎。對這些藥物，醫師處方應加注腳“先煎”或“先煎去麻味”。

⑵後下

質地疏鬆或香味濃郁的藥物如薄荷、砂仁、白蔻、沉香宜後下。醫師處方加注腳“後”字樣。

⑶包煎

含黏液質較多的種子果實類和比重較輕的粉末藥品或帶乇類藥，應加注腳“包煎”，如車前子、蒲黃、海金沙、青黛等。

⑷另煎

貴重藥品如人參、西洋參多不與其它藥物共同煎煮，處方應註明“另煎”。

對於有注腳“先煎”、“後下”、“包煎”、“另煎”字樣的藥物，調劑人員均應將該藥另包，並告訴病人正確的煎煮方法。

3.服用要求

處方中有些藥物不需入煎劑，要求病人沖服，或兌服，或烊化後服用，或浸水取汁服用，這些特殊的服用要求，亦要求醫師用注腳的方式標示清楚。

四、處方中的劑量問題

藥物的用量，稱爲劑量。由於中藥大都是配伍並製成一定的劑型來應用的，因此，藥物的用量應包括：每一單味藥物的用量和製劑的實際服用量。

藥物劑量的大小，對其效用影響甚大。藥量過小，病重藥輕，則起不到治療效果；藥量太大，病輕藥重，亦未必能獲得預期效果，有時甚至還可能造成不良後果。當然，因中藥絕大部分是天然藥，所含成分複雜，安全劑量的幅度較化學藥品大，故用量相對來說不十分嚴格，有較大的靈活性。在保證用藥的前提下，可通過劑量變化，增強或改變藥效，以適應不同的病證。但對一些性質猛烈或有大毒的藥物，則絕不可掉以輕心。

㈠劑量選定的依據

爲了使臨床用藥取得預期的治療效果，並避免發生意外，必須給予適當的劑量。適當劑量的確定主要取決於辨證，其次藥物因素、機體因素、環境因素都可影響藥

物的劑量。

1.辨證因素

中醫辨證，除決定病名以外，還要判定病情的輕重，病人的體質，有無兼證、病邪的發展階段等。因而雖然同病、同方，劑量未必相同，有時同一處方因劑量的變化，方劑中君、臣、佐、使的地位也可發生改變。

方劑組成中，有一類是以劑量決定君、臣、佐、使，如王好古《湯液本草》所說："凡用藥銖分，主病爲君，以十分爲率，臣用七、八分，輔佐五、六分，使以三、四分。加減外法，數用輔佐"。

辨證的不同，與每味藥物的劑量選定也密切相關，雖然不同師承在具體用量方面各有不同，但這一原則是共有的。辨證不同，往往針對不同症情而選擇劑量。如《藥品化義》云："紅花若多用至三、四錢，則過於辛溫，使血走散，治遍身或胸腹血氣刺痛，此其行導而活血也；若少用至七、八分，取其味辛以疏肝氣，色赤以助血海，大補血虛，此其調暢而和血也；若只用二、三分，取其色赤入心以配心血，又借辛味解散心經邪火，令血調和，此其滋養而生血也。"

2.藥物因素

藥物的氣味有濃烈和平淡之別，其作用有強弱之分，故使用時劑量的輕重當有區別。通常氣味平淡，作用緩和之藥，如茯苓、薏苡仁、山藥、浮小麥等，用量宜大；氣味濃厚，作用峻猛之藥，如麻黃、細辛、肉桂、麝香、冰片、沉香、檀香，及峻下逐水、破氣散結、破血通瘀的大黃、甘遂、巴豆等藥，用量宜輕。

藥物的用量與藥材的質地關係甚大，一般而言，質地沉重的礦石、貝殼類藥，用量宜大些，結構緊密的植物果實及部分根莖類藥，用量也宜大。質地輕薄的花、葉類藥，用量宜輕，結構疏鬆的藥，如燈心草、馬勃、橘絡等，用量也應輕。新鮮的植物類藥如鮮荷梗，鮮石斛等，用量宜重，乾燥的植物類藥，用量宜輕，一般鮮品用量爲乾品的2-3倍。

藥材品質的優劣，直接影響到藥物的療效。而影響藥材品質的因素又有品種、產地、採收季節、加工炮製等，故在確定藥物劑量時，也應考慮上述諸因素。一般來說，凡來源於多品種的藥物，力強或毒副作用大者，用量宜小，力緩或無毒者，用量宜大。道地藥材質佳效好，用量宜小，反之用量宜大。採收及時，藥力充足的藥，用量可小些，採收失時，藥力欠充的用量宜大些。有的藥生用力猛毒副作用大，用量宜小，製用不但毒性降低，藥力亦減緩，用量宜加大，如半夏、川烏等。

3.機體因素

人的體質主取決於素質、疾病、性別和年齡。不同的體質，在劑量上的差別並

無成法可依，如《千金翼方》治宿食流飲寒熱溫病水腫方，用郁李仁十枚，人強（即素質好）用十五枚，羸者（素質差）用五、六枚，強弱劑量比為 3 ： 1 ；濡藏湯，強人頓服，羸人再服；《外臺秘要》紫雪方，病人強壯者一服二分，老弱人或熱毒微者一服一分，強、弱劑量比為 2 ： 1 ；《外臺》深師補心湯，強人再服，羸人三服，強、弱劑量比為 3 ： 2 。

實際上體質強弱還有程度上的差別，不可一概而論。《小品方》提出："少壯者，病雖重，其人壯，氣血盛，勝於藥，處方宜用分兩重複者也；雖是優樂人，其人驟病，數服藥，則難為藥勢，處方亦宜如此也。衰老者，病雖輕，其氣血衰，不勝於藥，處方亦宜用分兩單省者也；雖是辛苦人，其人希病，不經服藥者，則易為藥勢，處方亦宜如此也。夫人壯病輕而少分兩方者，人盛則勝藥勢，處方分兩單省時，則不能制病，雖積服之，其勢隨消，終不制病，是以宜分兩重複者也。夫衰老虛人久病病重而用多分兩方者，人虛衰氣力弱則不堪藥，藥未能遣病而人氣力先疲，人疲則病勝，便不敢復服，則不得力也，是以宜服分兩單不堪藥，藥未能遣病而人氣力先疲，人疲則病勢，便不敢復服，則不得力也，是以宜服分兩單省也。"這大約是指一般解毒袪邪的藥物，扶正補益的藥雖不完全遵守這一規則，但虛人用補藥也不是多多益善，大虛之證還有"虛不受補"之說，需要緩緩圖之，不能用大劑補藥。

至於病情和病程，在劑量輕重上也應有所區別。《小品方》認為："凡病劇者，人必弱，人弱則不勝藥，處方宜用分兩單省者也；病輕者，人則強，勝於藥，處方宜用分兩重複者也。凡久病者，日月已積，必損於食力，食力既弱，亦不勝藥，處方亦宜用分兩單省者也，新病者，日月既淺，雖損於食，其谷氣未虛，猶勝於藥，處方亦宜用分兩重複者也。"

性別方面，一般沒有嚴格區分，主要區分在於女子處於經期、妊娠期、產褥期時特殊的生理條件，用藥有禁用、有慎用等各種規定，大多為臨床經驗的總結，禁忌當屬不用，慎用則是小心應用，必要時亦應從小量開始，謹慎使用，不可過量。

最重要的還是隨年齡而變化的劑量制度。古代無統一規定，根據當今用藥習慣，列出不同年齡段折合成人劑量，供參考。

初生至1個月	成人劑量1/18-1/14
1個月以上至6個月	成人劑量1/14-1/7
6個月以上至1歲	成人劑量1/7-1/5
1歲至2歲	成人劑量1/5-1/4
2歲至4歲	成人劑量1/4-1/3

4歲至6歲	成人劑量1/3-2/5
6歲至9歲	成人劑量2/5-1/2
9歲至14歲	成人劑量1/2-2/3
14歲至18歲	成人劑量2/3-全量
18歲至60歲	成人劑量全量-3/4
60歲以上	成人劑量3/4

此折算表僅供參考，使用時應根據病人體質、病情及藥物性質等多方面因素斟酌決定。

4.環境因素

⑴地理條件

南方氣溫偏高，其人腠理疏鬆，使用解表藥宜輕；北方氣溫偏低，其人肌膚強厚，解表藥宜重。**《醫學衷中參西錄，麻黃解》**引陸九芝語："南方氣暖，其肌膚薄弱，汗最易出，故南方有麻黃不過錢之語；北方若至塞外，氣候寒冷，其人之肌膚強厚，更爲出外勞碌，不避風霜之人，又當嚴寒之候，恒用至七、八錢始深汗者。"

《千金方》直接提出地域與劑量輕重的關係原則："凡用藥，皆隨土地之所宜；江南、嶺表，其地暑濕熱，肌膚薄脆，腠理開疏，用藥輕省；關中、河北，土地剛燥，其人皮膚堅硬，腠理閉實，用藥重複。"這個原則，後世多有引用，但應注意，同一地域的人，並非都是同一體質，因此，確定劑量的原則是在考慮地域因素的基礎上因人制宜。

⑵季節氣候

夏季暑熱多濕，芳香化濕藥可略重，辛溫解表藥、溫陽散寒藥宜輕；冬季寒冷，溫補、發表之品可稍重。春季升發，輕用風藥，秋季乾燥，重用潤養藥。

㈡毒劇藥物的劑量

毒劇係指藥理作用劇烈，極量與致死量接近，超過極量就能引起中毒或死亡的藥品。劇藥是指藥理作用比較劇烈，極量與致死量比較接近，超過極量，就可能損害機體，嚴重時引起死亡的藥品。

在古代本草中，對有毒中藥毒力大致作了分級，如**《證類本草》**將藥物分爲大毒、有毒、小毒、微毒和無毒五級。近代毒藥分級，大多沿襲歷代醫療實際經驗，尚缺乏客觀實驗依據，所以對其毒力強弱的標記不統一，如蟾酥、馬錢子、斑蝥，有的標明大毒，有的標明有毒。大毒、有毒、小毒之間量的區別也不明確，一設認爲，有毒藥物所具備的毒力大小，可以從藥物的有效量和中毒量兩者的比較中確定。大凡安全閾值低的毒力大。

但必須認識到，中藥整體毒性的有無，與劑量使用適當與否，關係十分密切。量變可以產生質變，有不少標明無毒的中藥，在一定條件下，隨著劑量的加大，可對人體出現嚴重的毒性反應。《諸病源侯論，卷二十六、服藥失度侯》云："凡合和湯藥，自有限制，至於圭銖分兩，不可乖違，若增加失宜，變生他疾，亦能致死。"如關木通，本草書中並無其有毒的記載，作人常用量3-10克，但據今人臨床報導，若一次用量達60克，即可引起中毒，導致急性腎功能衰竭。一般以中藥治病，只要用量適宜，未超出人體對其所能承受的最大劑量，即不會對人體產生明顯的毒害作用，即可視爲"無毒"，若用量超出此範圍，即對人體產生毒害，出現中毒反應，稱爲"有毒"。故有毒與無毒是相對而言，關鍵在於劑量掌握是否恰當，如人參補益之品，大劑量長期使用，也會出現"人參濫用綜合症"，嚴重時引起病人死亡。

由於毒性與劑量的密切關係，在應用有毒藥物治病時，控制劑量十分重要。古代採用從小劑量開始逐步遞增和中病即止的辦法。如《神農本草經》指出的，"若用毒藥療病，先起如黍粟，病去即止，不去倍之，不去十之，取去爲度。"由於藥物毒性有大小，又常常是兩種或兩種以上藥物合併應用，所以，實際應用時應具體斟酌而定，陶弘景《本草經集注》云："單行一兩種毒物，如巴豆、甘遂，不可便令至劑耳。如經言：一物一毒，服一丸如細麻；二物一毒，服二丸如大麻；三物一毒，服三丸如小豆；四物一毒，服四丸如大豆；五物一毒，服五丸如兔矢；六物一毒，服六丸如梧子；從此至十，皆如梧子，以數爲群。而毒中又有輕重，如狼毒、鈎吻、豈同附子、芫花輩耶？凡此之類，皆須量宜。"這是說處方應用時應參酌藥物中含毒多少，或藥物毒性大小，決定初始劑量的大小。總之，含毒藥物服用都應從小劑量開始，逐漸加量，直到有效爲止。

《傷寒論》、《金匱要略》中不少含毒藥物的方劑，其劑量的控制都採用這種方法。如烏頭桂枝湯治寒疝腹中痛，"初服二合，不知，即服三合，又不知，復加至五合。其知者，如醉狀，得吐者爲中病。"瓜蒂散治宿食在上脘，"以香豉一合用熱湯七合煮作稀糜，去取汁和散，溫頓服之，不吐者，少少加服，得快吐乃止。"赤丸主治寒氣厥逆，內有烏頭、半夏，服用時"先食酒飲下三丸，日再，夜一服，不知，稍增之，以知爲度。"

有些毒藥治療劑量與中毒劑量接近或交叉重疊，需要到"藥弗瞑眩，厥疾弗瘳"的地步。如上述烏頭桂枝湯，劑量加服到病人出現"如醉狀，得吐者爲中病。"用白朮附子湯"一服其人身如痹，半日許復再服，三服都盡，其人如冒狀。"如醉、如痹、得吐，都是中毒的表現。由於中毒量與治療量接近或重疊，應用時要格外掌握劑量分寸，以防嚴重中毒。

毒藥應用劑量，還有一個因人因病而異的問題。人的體質有強弱之別，對毒劇藥物的承受能力各有不同，如《類經・卷四、耐痛耐毒強弱不同》云："人有能耐毒者，有不能勝毒者。"在《金匱要略》中大烏頭煎主治寒疝繞臍痛，烏頭大者用五枚，還強調"強人服七合，弱人服五合。"此外，同一機體，當其處於健康或病理狀態下，對藥物的耐受量也不一樣。如人參，若用於氣虛欲脫的搶救，以15-30克煎湯頻頻灌服，也不會毒害人體，若以此劑量用於基本健康老人的保健，就會對人體造成毒害了。再者，有的人屬於過敏體質，對常用無毒中藥的某種或某幾種特別敏感，只要在所服用的處方或成藥中有這些藥味，即可出現過敏反應，導致皮疹、腹瀉、心悸等。這類藥物過敏反應，近年來臨床報告較多，涉及的藥物有丹參、百合、防風、牡蠣、芍藥等。

現代毒藥的應用，大多作了嚴格的劑量規定，以砒石等十種毒劇藥爲例，其在《中藥大辭典》、《中國藥典》和《中藥典範》中的內服劑量規定如下：

書名	砒石	斑蝥	巴豆霜	輕粉	硫黃	雄黃	山慈菇	馬錢子	甘遂	製草烏
《中藥大辭典》(1977)	0.003-0.015g	0.003-0.06g	0.15-0.3g	0.06-0.15g		0.3-1.2g	3-6g	0.3-0.6g	煎服 1.5-3g	1.5-6g
《中國藥典》(1990)		0.003-0.06g，外用適量	0.1-0.3g	外用適量，0.1-0.2g	1.5-3g，外用適量	0.15-0.3g，外用適量	3-9g，外用適量	炮製後入丸散 0.3-0.6g	製後入丸散用 0.5-1.5g	1.5-3g
《中藥典範》(1985)	1-2.5厘		0.5-1分	2-5厘	0.5-1錢	0.5-2分			0.5-1錢	0.5-1錢

在本書附錄二中，列出了常見毒劇中藥的極量，可供處方參考，一般來說，臨床處方若無特殊需要，使用毒劇藥物以不超過極量爲宜，但也應該注意，有些毒劇中藥的中毒致死量是相對的，受產地、品種、加工採收方法的影響比較大，應用時尤宜加以注意。

㈢古今度量衡變遷

度量衡是中藥劑量的主要內容，在古代，長度（度）、容量（量）和重量（衡）都用以表示劑量。

最初的劑量，可能主要是個體數目或估量，如用個、枚、束、把、片等作爲量度，在形體比較一致的藥物如大棗、豬膽、瓜蔞、杏仁、斑蝥之類，這種劑量表達方式曾經長期使用，對一些不要求準確劑量的方劑組成藥物，如葱一段、薑二片等，至今仍有應用。對於形體不規整或細碎不易計數的藥物，則以較爲常見的形體作爲擬量標準，如鷄子大、梧桐子大、小豆大等，這些擬量單位也曾長期應用，對於液體或黏稠流動藥物，則用常見容器作爲擬量標準，如酒杯、盞、碗等。

但由於治療需要較準確的劑量，法定度量衡逐漸成爲劑量的主要標準。長度用尺、寸，容量用升、合，重量用斤、兩等。其中長度雖然在漢、晉方書中仍有應用，如厚朴一尺，桂五寸等。由於長度計量受藥材厚薄、寬窄的影響，實際應用中準確度差，隨著歷史發展，長度在劑量表示中漸趨消失，主要以衡制作爲劑量標準。

古今度量衡折合公制，已列入附錄三，可參看。

五、配方主要程序

調配處方是醫療保健中最重要的一環，調劑工作者不僅應對調劑藥材的品種是否正確，數量是否準確負責，而且對藥品的品質眞僞，炮製是否得當以及醫師處方是否正確，都有監督和檢查責任。因此，調劑工作者不僅應具有中藥專業知識，更要具有中醫理論基礎，才能勝任這一工作。

調配中藥的程序可分爲審查處方、核計藥價、調配、複核、發藥等五項，分述如下：

㈠審查處方

審方是調劑工作中的第一個關鍵，它不僅對醫師所開處方負責，而且要對患者負責，所以對處方要作詳細的審閱，審方時如果發現問題要及時解決，對字跡不清或冷僻的藥物別名，不可憑主觀猜測，以免發生差錯，一定要審查無誤後，方能進行調配，否則拒絕調配。審方內容包括：

1.患者姓名、年齡、性別、住址、處方日期及醫師簽字是否完備。其中處方日期一項應特別注意，因爲有些病人爲圖簡便省事，往往用前幾次生病時醫師所開處方配藥，遇到這種情況調配人員應提醒病人注意，這一次犯病是否與前幾次病情一致，最好請醫師複診，以免藥不對症，舊病不好又添新病。

2.藥名、計量、劑數是否繕寫清楚，有無重開、錯名或藥味缺分量。重開是指藥味書寫重複，但炮製不同則不算重開，因藥物炮製後原性質發生改變，一藥生熟同用，會起不同的作用。對藥味缺分量、錯名，應請處方醫師改正塡寫，這關係到

一方組成的完整性，處理不當會影響治療效果。

3.藥味有無短缺，如有則應請求處方醫師更換藥味，或是請患者自己外購，調配人員一般不應自作主張選擇代用品。

4.處方中有無相反、相畏藥對，毒劇藥物是否超過極量，有無妊娠禁忌藥。如臨床確需要使用這些藥物，應請醫師在該藥項下簽字，方可調配。

㈡計算藥價

按每藥單價乘以劑量得出每劑藥價，再乘以劑數得出總藥價。

計價的原則如下：

1.計價準確，童叟無欺。每藥單價加完以後再四捨五入，核收總藥價。

2.計算的藥價書寫清楚，以免給收款人員和患者造成麻煩。

3.對分等級的藥材，應註明等級或單價，以免調配時混淆。

㈢調配

調劑是中藥房工作中的主要環節。調劑工作的品質，會影響患者的醫療和身心健康。因此，調劑工作者要有高度的職業道德和責任感，調劑處方時，要集中精神，嚴肅認真，按醫師用藥意圖，一絲不苟地進行調配。在收到處方後，應該詳細的審查處方中有無相反、相畏、配伍禁忌及毒劇藥品，同時要注意藥物名稱、並開和注腳及需要臨時炮製的藥物、鮮藥等，還要注意各味藥用量、經嚴密審方後，方可調配。如遇有異議，應及時與處方醫生聯繫，經修正或協調後經醫生重新簽字，再行調配。

調配時先行潔淨工具。如藥盤、天平、戥子等。然後拿起戥子，檢查定盤星。固定盤星的零點，是稱藥時零點的標準，過或不及即等於所稱的劑量不準確，故一定要和零點相等。稱托、稱盤、稱桿、稱繩都應保護完備清潔，以免造成稱量誤差。

調配開始時，要隨時參看處方，不要憑記憶操做，以防記錯出錯，對每味藥，應按處方先後順序排列，逐味擺齊。 1.如有體積鬆泡的藥味，如竹茹、夏枯草、通草等可例外先稱，以免掩蓋他藥，不利複核；瓜蔞、青黛、赭石等黏軟帶色藥材，可酌情最後放在他藥之上，免致黏於底部。 2.在處方中如有堅硬塊大的根及根莖藥材，礦石類、動物骨，甲貝殼類，以及膠類均應串碎或搗碎（膠類單沖）方可投入。 3.處方中如有臨時炮製的品種，和須延長時間稱取製備者，可派人辦理，免得過長時間影響發藥。 4.處方中如有先煎、後下、烊化、沖服等特殊處理的藥材，皆應另包放置。並註明於包裝上。 5.鮮藥和黏軟藥材，如配的劑數多，亦應另包，免得一起存放，霉變易影響療效。 6.在處方未註明生用者一般付給炮製品，應按各地傳統習慣調配。在調配處方中如有疑問時，應隨時與醫師聯繫。

根據品質要求：(1)一方配多劑，要求劑量準確，應用稱分量，即遞減法，能使劑量均勻準確；(2)在調劑對疾病有較好療效的細料藥和毒劇藥材，要設二人核對調配，絕不能草率行事；(3)急診處方應先調配，以免影響服藥治療；(4)在稱藥時應注意掉藥，以防止浪費藥品；(5)保持配方工作臺、用具、容器及調劑室內的整潔。在調劑完畢後，應自己詳細逐味核對，無誤後再交檢查員複核。

(四)複核

爲了保證患者用藥安全，防止調劑錯誤和遺漏，應做好調劑複核工作，對調配好的藥劑由有經驗的藥師進行一次全面仔細地核對，以保證藥劑的品質。複核具體要求如下：

1. 調配的藥味，稱取的分量和品質與處方所開的藥材是否相符。
2. 藥料有無蟲蛀，發霉變質和該製者不製、該搗者不搗的藥材。
3. 是否做到先煎、後下、包煎、另煎等藥物註明另包的處理要求。
4. 配伍禁忌和毒劇藥、貴細藥應用是否得當，應再進行注意複核一次，以免患者服後發生事故。
5. 處方經全面複核無誤後，簽字包裝時將先煎、後下、另煎等特殊處理的藥材放在上面。

(五)發藥

發藥工作是調劑中最後的一個環節，調配包好的藥劑，發藥人員應再核對一次無誤後，立即發給病人。有的地區是“按方發牌”辦法，在發藥時收牌對清號碼，並要問明病人姓名、藥劑數量後給藥；有的地區則按處方姓名、劑數、藥劑價值等給藥，以防拿錯藥品，發生事故。給藥時應耐心詳細地說明藥物的煎煮法和服用法，務使病人完全明瞭，以保證病人服藥後，安全有效。

第五章 中藥局基本知識

一、中藥局的性質

中藥材經過加工炮製成飲片或製備成品成藥，最後一步必須通過中藥局按中醫處方調配成藥劑發售給患者，藥劑的品質好壞直接關係著病人的生命安危。所以，中藥局是中醫藥事業中的重要組成部分，在醫療保健事業中有其重大作用。

中醫診治疾病通常是按理、法、方、藥四個程序進行，由處方到藥劑必須由中藥局的藥劑人員按照醫生處方，將藥物迅速而準確地調配成藥劑給予病人服用，方能達到病除之目的。因此，要調配好處方，密切配合好臨床，藥劑人員必須掌握中醫藥理論和中藥鑑別、炮製、製劑、調劑等技術及中藥局的管理知識。

中藥局按其業務性質可分爲企業性中藥局和醫院中藥局。

1.企業性中藥局　企業性中藥局係指藥材公司或生產單位設置的中藥部門，包括綜合性“中藥店”、“特藥點”、“參茸莊”及“草藥店”等類型。綜合性企業中藥局因所對的中醫師不固定，其處方來自四面八方外，還有不需處方而根據患者（顧客）所求，由具有較高中醫藥理論和實驗經驗的中藥師，憑患者主述病症和望、問後售予對症之“中成藥”，此謂“問病售藥”。所以，綜合性企業中藥局經營品種多，業務範圍廣，且有經濟指標，要按時完成經營管理部門下達的營業額。

2.醫院中藥局　醫院中藥局係指中醫院（所）、綜合性醫院、大型企業所屬醫院所設的中藥局。其模式圖見圖5-1。

這類中藥局，業務範圍只限調配本院內醫師處方，並根據中醫師臨床用藥特點，進行中藥炮製、製劑和調劑等項業務，不調配外來處方，也不做零售丸、散、膏、丹等業務。

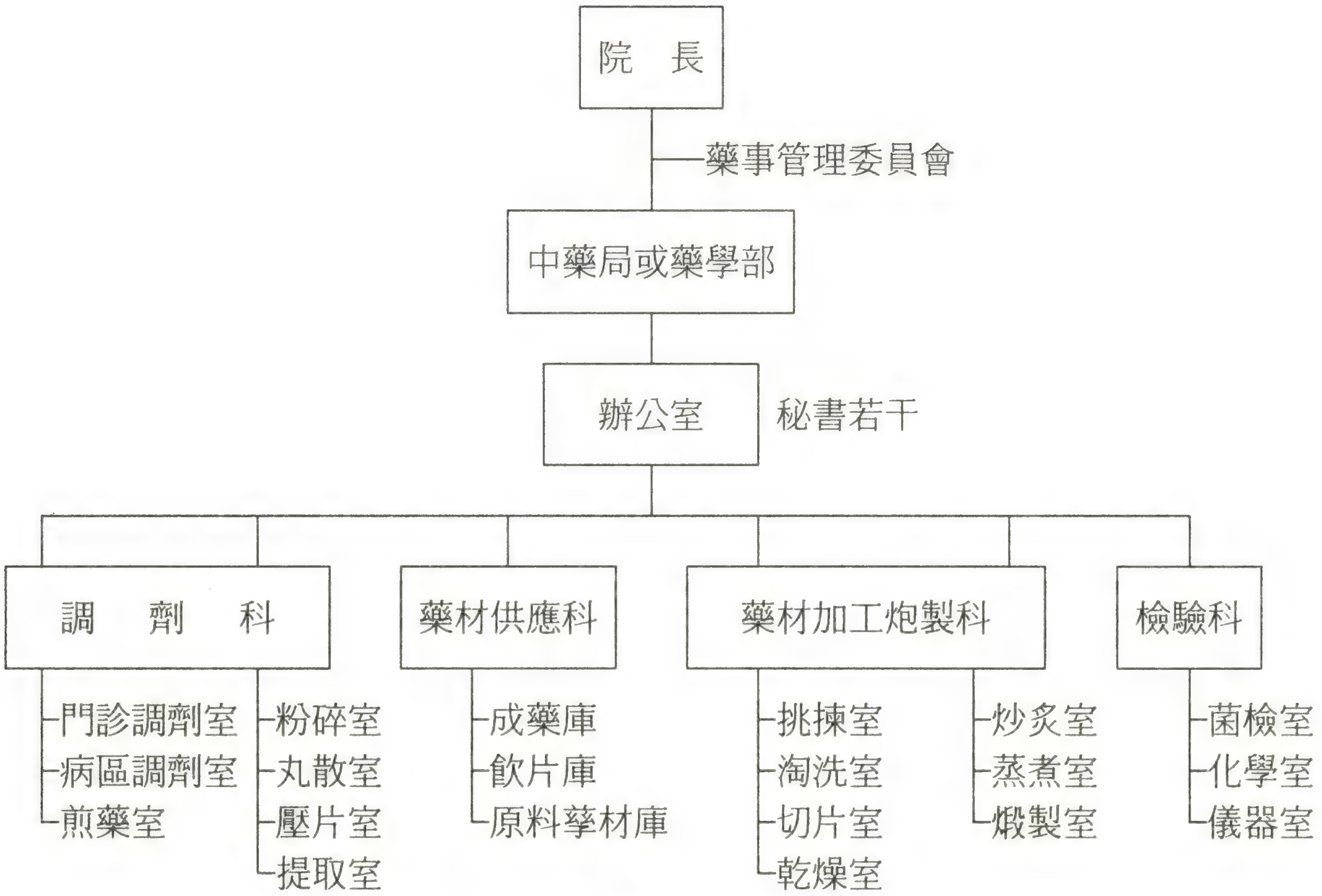


圖5-1　中醫醫院中藥局編制

二、中藥局的組成與任務

中藥局通常由調劑室、炮製室、煎藥室、藥庫等組成。調劑室附設有計價、收款處。醫院中藥局的基本任務是：科學地管理全院藥品，爲臨床服務，保證及時準確地調配處方和製備各種製劑及供應品質合格的藥品。配合醫療需要積極進行科學研究工作，具體任務大致可分爲：

1.編製中藥採購計劃，保管好藥品，保證供應，登記帳卡及進銷帳目和統計報表。

2.依照調配技術常規，及時準確地調配本院所屬範圍內的處方。

3.炮製和製劑的範圍，以解決臨床需要而市場又滯銷的品種，和按照本院協定處方供應臨床足夠的製劑。炮製中藥可按炮製規範進行。自配製劑，必須堅持自用的原則，不得任意流入市場。

4.建立健全核對和分析檢驗制度，負責保證所配方劑飲片和中成藥的品質。對品質不合格、逾期失效、霉蛀變質的藥品，均不准使用。

5.積極宣傳用藥知識，監督各臨床科室合理用藥、科學用藥及藥品管理。並協

助臨床做好新藥實驗和藥劑的療效評價，收集藥品的毒副反應，定期向衛生行政部門彙報，提出需要改進和淘汰品種的意見。

6.密切配合臨床，審查處方，分析處方；會同中醫師研究製定新處方。進行技術革新，應用新技術，研製中藥新劑型，創製高效、速效、長效的中藥藥劑。

7.負責本院各藥療科室聯繫，介紹藥品供應情況，並推薦新藥。

8.擔負醫藥院校學生生產實習的指導工作，接受藥劑人員業務進修和醫療單位藥劑人員的技術指導。

總之，中藥局肩負採購、保管、炮製、製劑、調劑、科研等業務。

三、中藥局的設置

中藥局的設置包括調劑室、候藥室、計價室、收款室、中藥炮製室、煎藥室、製劑室、藥品檢驗室及藥庫等，並應設有辦公室和更衣室等。

通常將調劑室分設在醫院病房和門診的適當地點，以地勢明顯、安靜、光線充足、方便病人取藥為準則。

調劑室外是醫院病人集中的地方，調劑任務量大，用藥量多，人員比較繁忙。為了方便病人，往往將調劑室、候藥室、計價室、收款室設在同一處，其他如中藥炮製、製劑室等應該遠離病區以防交叉感染，亦有利藥劑衛生。

各科室按其工作性質、工作量，配備相應設備和工具以便進行工作。

㈠調劑室

調劑室是調劑人員調配處方的工作場所，其房間的大小應根據醫院病床的多少、門診量等來設計。綜合性醫院，中醫院調劑室均分作住院與門診兩處，以方便工作和患者取藥。一般中藥調劑室所占用面積要寬大些，因為中藥材大部分來源於植物，體積輕，用量大，又多是臨用時得按方調配，需調劑人員也較多，房間過小會影響工作。調劑室內主要設備有飲片斗架、中成藥架、調劑臺等，其形狀與大小，要根據實際情況而定。

1.**飲片斗架**：主要用於裝飲片，供調劑處方使用。它的規格按調劑室面積大小和業務量而定。

一般斗架高約2m，寬約1.3m，厚約0.6m，裝藥斗59-67個，可排列成橫七豎八或橫八豎八，有的在斗架下層設3個大斗。每藥斗中又分為2～3格，底部大斗多不分格，宜裝體積大而質輕的藥材。一個斗架約裝150-170種藥材。一般中藥局應置此類斗架3～5臺。

有的斗架上部減去2層改爲推拉式門櫥，作爲盛裝丸散藥。

調劑室在設置斗架時應注意以下幾點：

⑴斗架的四邊和後面均應附上金屬板，以利防潮，亦以利防止蟲蛀藥斗。

⑵每個藥斗之間，一定隔木板，防止調劑時，拉送藥斗使藥物溢出與它藥相混。

⑶藥斗的最末端應留一段空餘，上面略爲凸出，防止猛拉脫槽，傾灑藥材，造成損失。

⑷藥斗的容量大小，在設計時要根據每天的調配處方量，過大占了空間位置，過小不足一天的調配，中途須添補而增加麻煩。

⑸舊式的斗架體積過大，移動笨重。新設計的斗架多分上、下兩截，用時合爲一架，便於移動。

⑹中藥品種雖繁多，但常用者僅爲百餘種，用量較大，因此在中間的四層斗，將每斗改爲兩格爲宜。

⑺藥斗設三格者多，裝三種不同的藥物，由於調配時的頻繁拉斗取藥，難免將藥物碰碎，積久成末，沉於底部。最好將每格內，另作襯盒（紙或不銹鋼盒），即可隨時拿出，增添不足藥物，又可隨時洗刷藥斗，篩選藥物。若標明重量，在清點藥品時也方便。

2.斗譜的編排：斗譜是指藥斗櫥內藥物的編排法。編排斗譜時要考慮到方便調劑，減輕移動程度，避免發生差錯事故，亦要有利於管理藥品等。

常用斗譜編排的原則有以下幾方面：

據臨床用藥情況，將藥物分爲常用藥，次常用藥和不常用藥，並結合各種藥物性狀、顏色、氣味、作用特點等，分成幾類。常用中藥裝入最近的中層藥斗，不常用者裝入最遠處或上層，較常用者裝入在兩者之間；質重的礦石類物如磁石、自然銅、龍骨等宜在下層藥斗內。輕而用量多的藥物，如淡竹葉、通草、燈心草等宜裝入大藥斗內。

⑴按常用方劑編排，如麻黃湯的麻黃、桂枝、杏仁、甘草等；四物湯的當歸、川芎、白芍、熟地等；四君子湯的黨參、白朮、茯苓等等，宜編排在同一斗或臨近斗中，便利調配。

⑵按藥物性味功能基本相彷的，放在同一斗或相近斗中，免得互相影響串味，妨礙品質和療效，如萹蓄、瞿麥、石韋；桃仁、紅花、赤芍；牛膝、杜仲；金銀花、連翹等。

⑶按入藥部位編排。如根、莖、葉、花、果實、種子、動物藥、礦物藥等分類裝入藥斗中。

需要特殊保管的藥物，如毒劇藥應設專人專櫃保管；對易燃藥材，如火硝、硫黃、艾葉碳等宜裝在缸、鐵箱內，並遠離火源、電源；細料藥，如山參、鹿茸、羚羊角、珍珠、熊膽、麝香、牛黃等宜裝瓶專櫃保存。

編排藥斗時，除依據上述原則外，還要結合本地區的用藥習慣，以期合理（本章後列斗譜以供參考）。

3.成藥櫥：本櫥的構造、尺寸的大小與藥斗架基本相似，自中間一半的上方不設藥斗，改爲三個階梯狀臺階，用於貯備成藥；下半截專設藥斗。另一種藥櫥其內面用木板隔成三層，外設玻璃門，以防灰塵飛入。目前，成藥櫥的結構樣式不一，形狀各異，可根據實際需要選置，一般以能容納100-150種成藥爲宜。

4.調劑臺：企業性中藥局稱爲櫃臺，一般置於調劑室與候藥室中間，以此與候藥者隔開。在較大型中醫院亦可設在調劑室中間。一般調劑臺高約100cm，寬約55cm。其長度可按調劑室大小而定。調劑臺內面的上層，安裝大抽屜，下層設方格，備放調劑用品及日常應用藥品。

成藥調劑臺，目前多選用玻璃櫃臺，它具有美觀、透明等特點，方便調劑。玻璃櫃臺的規格可依據業務量來選用。

雙面調劑臺，其結構特點是：兩側面皆有藥斗，臺的正中放小型藥斗架。調劑人員可在兩側同時進行工作。

5.調劑室一般常用工具：調劑室常用的工具有戥子、分厘戥、鐘鉢、乳鉢、藥篩、藥刷、藥匙等。目前，有些單位採用電子控制配方機調劑飲片，應進一步總結經驗。

調劑室附設有計價室，收款室和候藥室。其布局見圖5-2所示。

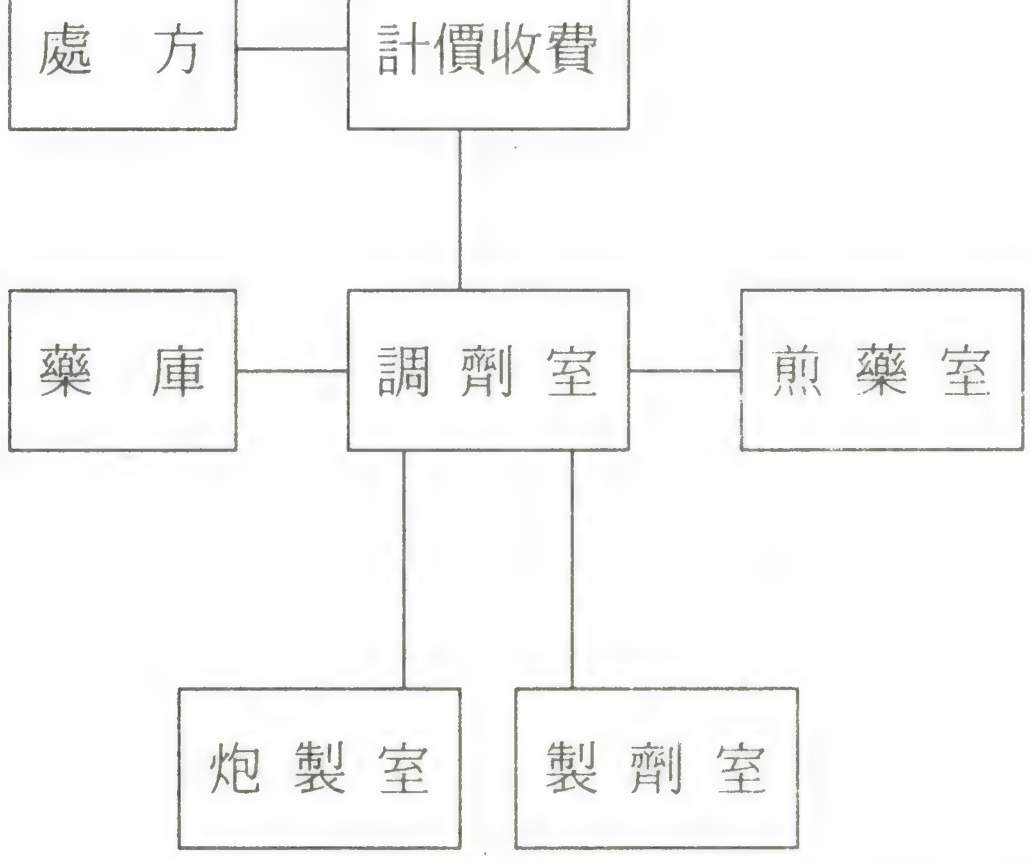


圖5-2　調劑室外部布局與有關科室關係圖

㈡製劑室

製劑室是中藥局的主要組成部分。它是醫院自己配製的藥劑生產、供應的部門。主要是協定處方的配製，也承擔臨床急需的市場滯銷品種，並結合臨床進行新藥劑的研究和試製。

製劑室的設置，依據所生產的劑型而定，並由劑型的需要，配置一定的生產機械設備。

㈢藥庫

藥庫是藥品貯備、存放的場所。

藥庫應建築在地勢較高，通風良好，陰涼乾燥的地方，其大小應由中藥局的業務量而定。庫房內應該有通風設備，藥品架、細料藥和毒劇藥保管櫃，以及藥品分類帳目和一整套藥品出入庫制度，並設專人負責保管。

四、中藥藥品的貯存保管

中藥藥品一般以飲片或成藥的形式用於臨床。飲片來源廣、品種多、成分複雜；中成藥劑型不一，性質各異以及倉庫中還存有待加工的藥材、輔料等。因此，如何維持好藥品的貯藏保管，是中藥調劑工作的主要任務之一。

影響中藥藥品品質的因素很多，其中主要的是溫度、濕度、空氣、日光、黴菌、蟲害等。

影響中藥貯存的外界因素：

溫度：藥品對溫度有一定的適應範圍，過高過低都會使其品質發生變化。室溫在25℃時，含糖類及黏液質的藥物就容易發霉、生蟲、變質，含脂肪類藥物就容易酸敗。室溫在30℃時，動物膠囊及部分樹脂類藥物就容易回軟而黏連成塊。溫度過高，含揮發油類，易散失芳香氣味，從而影響品質。

濕度：貯存藥品倉庫的相對密度應控制在65％以下爲宜。相對濕度達75％時，含澱粉、黏液質、糖類等成分的藥物容易吸潮變質。相對濕度高於75％時，多數鹽類礦物藥容易潮解；一些粉末狀藥物更易吸潮黏連成塊，如散劑、沖劑等。然而當相對溼度過低時，含結晶水的藥物易失去結晶水而風化。要使藥品在貯藏保管中保持品質，必須按其不同性質，調節適當的濕度。

空氣：空氣中含有氧氣等多種成分，其中氧氣易在自然條件使某些藥物中的揮發油、脂肪、醣類等成分氧化分解。不同規格的飲片與空氣接觸面積較原藥材大，更容易發生泛油、蟲蛀、霉變等。因此飲片應充分乾燥，含水量一般控制在8～10％

之間，中成藥的含水量按其藥品管理法執行。

日光：日光是一種可見輻射波，在它的照射下，很多藥品會變色而影響品質。如含揮發油的藥品，在貯存時要避免日光照射，以防成分散失，藥物變色，降低品質。蜜炙款冬花、月季花、紅花等花類藥物，如常經日光照射不僅色澤漸漸變暗，而且變脆，引起散瓣。

黴菌：黴菌生長繁殖的適宜溫度是20～35℃，相對溫度是75%以上，在這樣的溫度、濕度條件下，富含營養物質的藥品，是很容易發霉而變質的，如糖漿劑等。特別應注意的是，有些黴菌能促進藥物中一些成分的分解，從而使藥物的藥效降低。

蟲害：中藥在溫度在10～35℃，相對濕度爲60%以上的條件下易遭受蟲害。尤其含蛋白質、澱粉、糖類中藥易受蟲蛀蝕化，如烏梢蛇、山藥、黨參等。

藥材炮製後（飲片）貯存保管：

爲了避免各種外界因素的影響，凡炮製後的藥材應根據實際條件貯存於適宜容器內，置通風、陰涼、乾燥處，避免日光直接照射，室溫控制在25℃以下，相對濕度控制在65%以下爲宜。

常用貯存炮製後藥材的容器有竹簍、麻袋、席倉、木箱、缸、罈及瓶等。

一般不易受外界因素影響及量大或質重的藥材裝入竹簍、麻袋、蒲倉、席倉、木箱裡貯存，並防止日光直接照射，防止灰塵污染，如炒枳實、炒黃柏等。

凡含澱粉、糖、蛋白質類成分的藥材，應裝入木箱，加蓋密閉貯存，如炒山藥、麥芽等。

凡易吸潮或油性、黏性較大的藥材及經炒碳的藥材，應直接裝缸，罐口加蓋密封貯存，如醋炙沒藥、鹽附子等。

數量較小的貴重藥材、毒劇藥，宜放入罐或瓶中內加蓋密閉貯存，如珍珠、麝香等。

極易遭蟲蛀的藥材，常於容器中加防腐劑（或藥料）共同保存，如紫河車、冬蟲夏草等可與花椒共貯，以防蟲害。

中成藥的貯存保管：

中成藥有丸劑、散劑、膏劑、丹劑、片劑、顆粒劑、膠囊劑、酒劑等多種劑型，由於成藥的生產和品質有嚴格的控制和要求，並具有一定的規格與完整的包裝，所以較之飲片容易貯藏保管。但多數中成藥爲複方製劑，其成分、性質也很複雜，貯藏期間同樣會受自然因素、藥物成分（原、輔料）、製作條件和貯藏條件等影響而發生品質變異。所以貯藏中需根據藥物的不同性質、劑型和包裝情況採取恰當的方法加以保管。總的要求是庫房要清潔、乾燥、涼爽，門窗要嚴實，能夠通風，避光

和防潮。

根據藥品的特殊性和中藥的複雜性，中藥貯藏保管必須建立一整套嚴密的管理辦法與規章制度。必須制訂藥品入庫驗收、在庫保養、出庫驗發、貴重藥及毒藥專管等崗位責任制度，實行制度化、科學化管理，切實保證中藥在貯藏保管期間的安全與品質。

中藥飲片斗譜編排參考表一

蓮子心 蓮心 蓮房	南瓜子 榧子 使君子	雷丸 黑牽牛 白牽牛	白古月 家白蔻 紅豆蔻	廣藿香 藿香梗 香薷	澤蘭葉 鷄冠花 血見愁	光慈姑 鴉膽子 毛慈姑	大青果 茺蔚子 天竺黃
蓮子肉 白扁豆 芡實	金櫻子 楮實子 沙蒺藜	覆盆子 益智仁 蘆巴子	薑黃 公丁香 母丁香	京三稜 莪朮 片薑黃	大薊 小薊 地榆碳	白茅根 丹皮碳 蒲黃	貢阿膠 阿膠珠 棕櫚碳
廣木香 川木香 肉桂子	川楝子 荔枝核 橘核	海螵蛸 桑螵蛸 川牛膝	川羌活 大獨活 五加皮	漢防已 木瓜片 威靈仙	穿山龍 製川烏 製草烏	桑枝片 胡麻仁 黑芝麻	藁本 辛夷 桑葉
鹽小茴 炙生薑 吳茱萸	枸杞果 女貞子 桂圓肉	菟絲子 補骨脂 桑椹子	海桐眼 豨薟草 老鸛草	明沒藥 滴乳香 孩兒茶	何首烏 黃精片 炒車前	酸棗仁 遠志肉 合歡花	石菖蒲 節草蒲 柏子仁
川續斷 杜仲碳 懷牛膝	桑寄生 秦艽 明天麻	川軍 酒軍 川厚朴	火麻仁 郁李仁 萊菔子	檳榔片 焦檳榔 玉竹片	蒙花 土茯苓 草片	淨地龍 蘇土蟲 白芨	重樓片 毛冬青 木賊
豬苓 薑皮 茯苓皮	白菊花 草決明 龍膽草	川黃連 薑黃連 吳萸連	胡黃連 蘆薈 馬齒莧	蒲公英 紫地丁 紫草根	軟柴胡 銀柴胡 醋柴胡	蘇薄荷 鈎藤 殭蠶	穀精草 青葙子 蔓荊子
紫蘇 蘇梗 蘇葉	百部草 苦參 川椒	茵陳蒿 青蒿 佩蘭葉	細木通 淨石葦 金石斛	海金沙 萹蓄 瞿麥	製槐花 炙槐角 血餘碳	當歸碳 茜草碳 藕節	海昆布 海帶絲 淨海藻
蘆根		竹茹		金錢草			

中藥飲片斗譜編排參考表二

路路通 豬牙皂 皂角刺	煨肉蔻 草果仁 草豆蔻	蘇赤木 紫降香 貢檀香	訶子肉 柿　蒂 常山片	生楂片 烏梅肉 五倍子	白附子 天南星 膽南星	烏梢蛇 淡全蠍 蛇　蛻	高良薑 華　撥 華澄茄
千年健 地　楓 劉寄奴	活血藤 青風藤 海風藤	秦皮絲 白頭翁 椿根皮	殼砂仁 廣砂仁 豆蔻衣	炮薑碳 五靈脂 乾薑片	肉蓯蓉 鎖陽片 巴戟天	川附子 狗　脊 仙　茅	廣邊桂 桂　絲 企邊桂
生甘草 炙甘草 太子參	生麻黃 炙麻黃 桂枝尖	炒杏仁 炙冬花 蜜紫菀	糖瓜蔞 瓜蔞仁 薤白頭	生桑皮 炙桑皮 地骨皮	廣陳皮 陳皮絲 佛手片	白果仁 五味子 馬兜鈴	木蝴蝶 金果欖 百　合
臺黨參 潞黨參 明黨參	蒼　朮 生白朮 焦白朮	北沙參 生黃耆 炙黃耆	平貝母 浙貝母 川貝母	清半夏 法半夏 薑半夏	廣橘紅 七爪紅 乇橘紅	葶藶子 紫蘇子 白芥子	旋覆花 穿心蓮 枇杷葉
赤茯苓 茯　苓 茯　神	白　芍 川　芎 西當歸	熟　地 生　地 升麻片	遼細辛 香白芷 遼防風	淡豆豉 荊　芥 荊芥穗	牛蒡子 黑玄參 魚腥草	板藍根 射　干 山豆根	京知母 鹽知母 黃柏絲
鹽澤瀉 牡丹皮 山萸肉	生薏米 山　藥 炒薏米	白前胡 白　前 白　薇	金銀花 連　翹 桔　梗	生山梔 黑山梔 焦山梔	黃芩片 酒元芩 粉葛根	大青葉 馬　勃 土牛膝	白鮮皮 地膚子 敗　醬
焦神麯 焦山楂 炒麥芽	臺烏藥 青　皮 香　櫞	生枳殼 炒枳殼 炒枳實	延胡索 廣鬱金 醋香附	紫丹參 茜草片 鷄血藤	赤芍藥 南紅花 炙桃仁	穿山甲 王不留行 漏　蘆	忍冬藤 夜交藤 絡石藤
鷄內金 龜　板 鱉　甲	硼　砂 明　礬 枯　礬	生石決 煅石決 煅牡蠣	生牡蠣 生龍骨 煅龍骨	生龍齒 煅龍齒 生石膏	珍珠母 生蛤殼 煅蛤殼	生瓦楞子 煅瓦楞 寒水石	代赭石 炙磁石 花蕊石
	絲瓜絡			大腹皮		通　草	

中藥飲片斗譜編排參考表三

木鱉子 蓖麻子 大楓子	石榴子 苦楝皮 紫荊皮	兩頭尖 益智子 天葵子	露蜂房 壁　虎 刺猥皮	蜈　蚣			
旱蓮草 翻白草 貫　眾	土槿皮 甜瓜蒂	玉米鬚 赤小豆 冬葵子	安息香 白膠香 煤琥珀	排草香 香山柰 甘　松			
黃瓜皮 冬瓜皮 翠　衣	酸　漿 龍　葵 半枝蓮	功勞葉 千里光	長春花 農吉利 喜　樹				
全米殼 合歡皮 蒼耳子	黃藥子 白藥子 紅藥子	茅蒼朮 胡桃仁 鹿角霜					
麻黃根 浮小麥 焦殼芽	紫草茸 夜明沙 月明砂	石南藤 松　節 生地榆					
地螻蛄 水　蛭 虻　蟲	檉　柳 浮　萍 尋骨風	生杏仁 仙鶴草 鶴草芽					
玄明粉 芒　硝 滑石粉	紫石英 白石英 銅　綠	金礞石 白石脂 赤石脂	爐甘石 明雄黃				
	益母草		蟬　蛻		竹　葉		

第六章　中藥飲片

一、淨選與加工

一般藥物在切製、炮炙、調配或製劑前，選取規定的藥用部位，除去非藥用部位和雜質，以符合用藥要求，稱爲淨選與加工。早在漢代，醫藥學家張仲景在醫療實踐中很重視藥用部位、品質與修治。在其著作《金匱玉函經》中指出：藥物“或須皮去肉，或去皮須肉，或須根去莖，又須花須實，依方揀採、製削，極令淨潔”。

由於中藥來源廣泛，品種繁多，同一來源的藥物因入藥部位不同，作用亦異，故須進行分離；有些藥物常含有泥沙、雜質、霉變品及殘留的非藥用部位等，必須進行淨選和加工處理，以達到一定的藥用淨度標準。淨選加工後的藥物，則便於切片、炮製、調配或製劑，使之更好地充分發揮療效。爲了敍述方便，本章分爲清除雜質，分離和去除非藥用部位及其他加工等三節進行介紹。在實際操作中往往是相互聯繫的，有的藥物在清除雜質的同時也除去非藥用部位。

㈠清除雜質

1.挑選

挑選是除去藥物中所含的雜質及霉敗品等，以使藥物達到淨潔或便於進一步加工處理。如乳香、沒藥、五靈脂及其他藥物，常含有木屑、泥沙等雜質，必須挑選除去。挑選方法用手工操作或與篩簸交替配合進行。

2.篩選

篩選是根據藥物所含的雜質和性狀大小不同，而選用不同的篩或羅，以篩除藥物中的沙石、雜質。或將大小不等的藥物過篩分開，以便分別進行炮製或加工處理。如半夏、天南星、川烏、白附子及其他藥物，均須將形體大小不同的篩選開，以便分別浸漂或煮製。另如穿山甲、雞內金以及其他大小不等的藥物，均須選開，分別進行炮製，以使受熱均勻，品質一致，或篩除藥物在炮製中的輔料，如麥麩、河砂、滑石粉等。

篩選方法，目前不少地區已使用機器進行篩選，如振盪式篩藥機等。

篩選現多以機械操作。操作時，只要將待篩選之藥物放入篩子內，啓動機器，

即可達到篩淨。不同體積之藥物，可更換不同孔徑之篩子。

3.風選

風選是利用藥物和雜質的輕重不同，借風力將雜質清除出去。一般可利用簸箕或風車通過揚簸或扇風，使雜質和藥用部位分離，以達到純淨的目的。如青蓮子、車前子、萊菔子、葶藶子、浮萍、番瀉葉等均可用此法進行風選。

4.洗、漂

洗、漂是將藥物用水洗或漂除去雜質的常用方法。有些藥物常附著泥沙或鹽分，用篩選或風選不易除去，故用洗或漂的方法，以使藥物潔淨。如烏梅、山茱萸、大棗、川貝母、海藻、昆布等，均須洗去附著泥、沙，漂去鹽分。另如酸棗仁亦常用水漂去核皮。洗漂時應注意掌握時間，勿使藥物在水中浸漂過久，以免損失藥效，並應注意及時乾燥，防止霉變。

㈡分離和去除非藥用部位

1.去莖與去根

去莖，是指用根的藥物須除去非藥用部位的殘莖；用莖的藥物須除去非藥用部位的殘根。如同一植株根和莖都入藥，但兩者作用不同，須使之分離，分別藥用。例如丹參、龍膽、白薇、威靈仙、續斷等根類藥物，往往帶有殘莖，故須除去。又如茵陳、卷柏、石斛等幼苗或地上莖的藥物往往帶有殘根，亦須除去。另如麻黃，莖和根都入藥，但兩者作用不同，莖能發汗解表，根能止汗，故須分離，分別藥用。

2.去枝梗

去枝梗，是指去除某些果實、花、葉類藥物非藥物部位的枝梗，以使其純淨，用量準確，如五味子、花椒、路路通、連翹、夏枯草、辛夷、密蒙花、桑葉、側柏葉等。

3.去皮殼

有些藥物的表皮（栓皮）、果皮或種皮屬於非藥用部位，或有效成分含量甚微，或果皮與種子兩者作用不同，均須除去或分離，以便純淨藥物或分別藥物。早在漢代《金匱玉函經》中就指出：“大黃皆去黑皮”。梁代《本草經集注》也指出，肉桂、厚朴、杜仲、秦皮、木蘭等，“皆去削上虛軟甲錯，取裏有味者秤之。”例如肉桂，外皮常有粗糙的木栓層，有的還附著不潔物，其栓皮含揮發油甚微，如不除去調配時仍作藥物數量稱取，就會影響用量準確。

去皮殼的藥物，大體有三類：

⑴樹皮類：肉桂、厚朴、杜仲、黃柏等。

⑵根和根莖類：桔梗、知母、明黨參、北沙參、白芍等。

⑶果實種子類：使君子、草果、益智、鴉膽子、木鱉子、大楓子、榧子、石蓮子、白果、桃仁、杏仁等。

根和根莖類藥物多趁鮮時在產地去皮。如桔梗、知母等如不趁鮮去皮，乾後就不易刮除。有些藥物爲了便於保存，常在臨用時去其皮殼，如使君子、白果等。

果實和種子類藥物砸破皮取仁。杏仁、桃仁可用篩法去皮。

分離藥用部位的如花椒，果皮與種子作用不同，果皮能溫中散寒、止痛、殺蟲；種子（椒目）則能利水、平喘。爲了使療效確切，須將果皮與種子分開，分別藥用。

4.去毛

有些藥物的表面或內部，常著生很多絨毛能刺激咽喉引起咳嗽或其他有害作用，故須除去。

根據不同藥物，可分別採取下列方法：

⑴刷去毛：如枇杷葉、石韋等在葉的背面密生很多絨毛，歷代文獻記載均須刷去。如唐代《新修本草》載："凡使枇杷葉須火布拭去毛，毛射入人肺令咳不已"。刷的方法，小量者，可用毛刷刷，大量者，可用機器刷。

⑵燙去毛：如骨碎補、狗脊等，表面生有黃棕色鱗片或絨毛，可用砂燙法將毛燙焦，取出稍涼後再撞淨即可。

⑶燎去毛：如鹿茸的茸毛，一般用酒火將毛燎焦，再用刃器刮淨。注意不可將茸皮燎焦燎裂，以免切片時破碎。

⑷挖去毛：如金櫻子，在果實內部生有淡黃色絨毛，本品常在產地縱剖兩瓣，挖去毛核，但往往還有去不淨的毛或完整的果實，須再進行加工處理。方法爲：將金櫻子用溫水稍浸後潤軟（完整的須切開），挖淨毛和核，洗淨後，曬乾。

5.去蘆

"蘆"又稱"蘆頭"，一般指根頭、根莖、殘莖、葉基等部位。歷代醫藥學家認爲"蘆"爲非藥用部位，有的且"能吐人"，故應去掉。《雷公炮炙論》在甘草條下載有："凡使，須去頭尾尖處，其頭尾吐人"。《修事指南》謂："去蘆頭者免吐"。通常認爲需要去蘆的藥物有人參、黨參、玄參、桔梗、地榆、防風、續斷、牛膝、草烏、茜草等。

前人認爲人參蘆頭能使人吐。元代吳綬說："人弱者以參蘆可代瓜蒂也"。故曾將參蘆列爲涌吐藥。

6.去心

"心"，一般指根類藥物的木質部或種子的胚芽而言。早在漢代《傷寒論》中就有麥冬、天冬去心的記載。《修事指南》謂："去心者免煩。"但在累積了長期

實際應用經驗中有些帶木質心的藥物服後並不使人感覺煩悶，而係屬於非藥用部分。如牡丹皮、地骨皮、白鮮皮、五加皮等根皮類藥物，在產地已趁鮮將心除去。另如麥冬，因服後未見有心煩者，故近代多不去心，但巴戟天的木質心較粗，屬於非藥用部分，仍須除去。其法，可將巴戟天洗淨潤軟，將心抽去曬乾。

再如蓮子，心和肉作用不同。蓮子心（胚芽）能清心熱，蓮子肉能補脾澀精，故須分別入藥。其法，將蓮子浸潤至軟，剖開，取出蓮子心，分別曬乾。

7.去核

有些果實類藥，常需用果肉而不用核（或種子）。其中有的核（或種子）屬於非藥用部分；有的是核與果肉作用不同，故須除去或分別入藥。在《雷公炮炙法》中有："使山茱萸，須去內核，核能滑精"的記載，《修事指南》謂："去核者免滑"。根據某些藥物果肉和果核的作用不同或臨床需要，對下列藥物分別進行去核。

訶子，通常用肉而不用核。訶子肉爲酸澀收斂藥，能斂肺澀腸，治久咳、久瀉、久痢等症。而訶子核磨白蜜注目能治風赤澀痛，但很少用，故皆去之。其法，可將訶子浸後潤軟，砸開，除去核，將肉曬乾。

山茱萸，果核份量較重，無治療作用，且古人認爲核能滑精，故須除去。本品多在產地即已去核，如仍有未去核者，可洗淨潤軟或蒸後將核剝去曬乾。

山楂（北山楂），爲了增強果肉的療效，多將果核除去（或另作藥用）。主要是除去飲片中脫落的核，篩選即可。

烏梅，按醫療要求有用肉者，且核的份量較重，並無治療作用，故須去掉。《新修本草》載："烏梅，用之去核微熬之"。去核方法，質地柔軟者可砸破，剝取果肉去核；質地堅韌者可用溫水洗淨潤軟，再用上法取肉去核。

8.去頭尾足翅

一些動物類或昆蟲類藥物，有的需要去其頭尾或足翅，其目的是爲了除去有毒部分或非藥用部分。漢代《金匱玉函經》指出："虻蟲熬去翅足"。晉代《肘後方》在斑蝥項下有"去足翅炙"的記載。宋代《本草衍義》在蘄蛇項下有"用之去頭尾"的論述。在中藥的加工處理中，對一些動物藥或是昆蟲藥的頭尾足翅，均予除去。如蘄蛇、烏梢蛇、金錢白花蛇，均去頭尾，蛤蚧去其頭足及鱗片等。斑蝥、虻蟲、青娘子、紅娘子均去頭足翅。

㈢其他加工

某些礦物、動物或植物類藥物，由於質地特殊或因形體甚小，不便切成飲片，不論生熟，均須碾碎或搗碎，以便調配或製劑，使之充分發揮藥效。

1.碾搗

採用碾碎或搗碎的藥物，大體可分以下三類：

⑴礦物質：如石膏、代赭石、磁石、龍骨、龍齒、浮石、花蕊石、白石英、紫石英、金精石、銀精石等。

⑵甲殼類：如鱉甲、龜板、穿山甲、牡蠣、石決明、瓦楞子、海蛤等。

⑶果實種子類：如紫蘇子、川楝子、小茴香、女貞子、蔓荊子、梔子、蒼耳子、牛蒡子、芥子、萊菔子、牽牛子、冬瓜子、石蓮子、瓜蔞子、決明子、胡麻子、訶子、刺蒺藜、砂仁、豆蔻、草果、益智仁、郁李仁、杏仁、酸棗仁、胡蘆巴、補骨脂、荔枝核、橘核等。

2.揉搓

某些質地鬆軟而呈絲條狀的藥物，須揉搓成團，便於調配和煎熬。如竹茹、穀精草等。另如桑葉、荷葉須揉搓成小碎塊，以利調配。

3.將某些藥物碾成絨狀，以緩和藥性或便於調配

如麻黃碾成絨，則發汗作用緩和，適於年老、體弱或兒童患者服用。另如艾葉製絨，可便於調配或製成艾卷應用。

4.拌衣

將藥物表面用水潤濕，加輔料黏附於上，而增強其治療作用。

⑴朱砂拌：將藥物潤濕後，加入朱砂細粉拌勻，晾乾。如朱砂拌茯苓、茯神、遠志、麥冬等，以增強寧心安神的作用。

⑵青黛拌：與朱砂拌法相同。如青黛拌燈心草，以適用於清肝涼血。

二、飲片切製

將選後的藥材用水處理，俟其軟化，用一定刀具切製成片、絲、段、塊等形狀的炮製技術，稱爲飲片切製。

飲片切製歷史悠久。早在漢以前的《五十二病方》中，就載有“細切”、“削”、“剡”等早期飲片切製用語。歷經漢、唐，發展到南宋時期製藥事業日臻完善，在《武林舊事》作坊項下就有“熟藥園散，生藥飲片”的記載。

飲片最初是指爲製備湯劑而切製成的片狀藥物。現泛指爲製備湯劑而炮製的任何形狀的藥物。

飲片切製，傳統上是手工方式。現代出現了具有一定機械化程度的飲片加工廠。飲片切製的科研工作業已開展起來，在操作技術和品質控制等方面，都取得了顯著的發展。

飲片切製的目的：

1.**利於製備湯劑**。藥材切製後，表面積增大，內部組織顯露，易於煎出藥物成分。其次，由於各類切製品的體積都比原藥材小，利於在較小的容器內煎煮，並且不易糊化。

2.**利於炮炙**。很多藥物在炮炙時，選用其切製品。這是爲了便於控制火候或使其均勻地接觸；有利於吸收輔料。

3.**利於製劑**。在製備液體劑型時，藥材切製後能增加浸出效果。製備固體劑型時，由於切製品便於粉碎，從而使處方中的藥物比例相對穩定。

4.**利於調配和貯存**。藥材切製後體積適中，潔淨度提高，含水量下降，既方便配方，又減少了霉變因素而利於貯存。

5.**利於鑑別**。同一種藥材切製成相同的飲片形狀，而且顯露了組織結構特徵，對於藥物的鑑別帶來了有利條件。

㈠切製前的水處理

乾燥的藥材切製前必須進行適當水處理，使其吸收一定量水分，造成質地軟化，以利於切製。操作時要根據季節溫度、藥材的種類及質地情況，選用合適的水處理法。

常用的水處理法有淋法、洗法、泡法、潤法等。

1.**淋法**：淋法即用清水澆淋藥材。操作時，將藥材整齊地直立堆起，用清水自上而下澆淋（一般2-4次），俟莖和根部浸軟，稍潤或不潤，即可。本法適用於質地疏鬆的全草類藥材，如佩蘭、薄荷、香薷等，以清水澆淋1-2次即可。用淋法處理後仍不能軟化的部分，可用其它方法再行處理。

2.**洗法**（搶水洗）：本法是將藥材投入清水中，快速洗滌並及時取出，稍潤或不潤。由於藥材與水接觸時間短，故本法又稱爲搶水洗。採用本法處理的藥材通常爲質地鬆軟、水份易滲入者，如陳皮、桑白皮、五加皮等。大多數藥材洗一次即可，但有些藥材附著多量泥砂或其他雜質，則需水洗數遍，以潔淨爲準。但每次用水量不宜過多，如紫菀、蒲公英等。大生產中多採用洗藥機洗滌藥材。

此種洗藥機的特點是：⑴由於利用導輪的作用，故噪音及振動很小。⑵應用水泵作用，使水反覆沖洗，可以節約用水。

3.**泡法**：泡法是將質地堅硬的藥材用清水浸泡一定時間。一般體粗大、質重者泡的時間應長些；體細小、質輕者泡的時間短些。春冬季節泡的時間宜長些，夏秋季節泡的時間宜短些，注意泡的時間不宜過長，防止藥材傷水和有效成分的損失。

藥材搶水洗去泥砂及其雜質後，即可用清水浸泡，中間通常不得換水，如檳榔、

烏藥、土茯苓等。有些質輕的藥材，如防風、枳殼、青皮等，在浸泡時要壓以重物，使其完全浸入水中。

4.**潤法**：藥材用淋法、洗法、泡法處理後，其軟化程度仍不能達切製要求者，必須採用潤法配合處理，以無損藥效而又利於切製爲前提。

潤法的一般操作是，將漬濕的藥材置一定容器內或堆集於潤藥臺上，以物遮蓋，使藥材外部的水分徐徐滲入其內部。

有些藥材，如大黃、何首烏、澤瀉、川芎等，不易一次潤透，需反覆悶潤才能軟化。方法是：第一次悶潤後，攤開晾曬至表面略乾，然後再堆積起來遮蓋悶潤，如此反覆操作至軟化爲度。晾曬時，如藥材表面過乾，可適當噴灑清水，再堆積悶潤。

夏季潤藥，由於環境溫度高，要防止藥材霉變，對含澱粉的藥材尤應特別注意。如山藥、花粉等，很容易出現發黏、變紅、變味現象。如這類藥材發生這種情況，立即以清水快速洗滌，然後攤開晾曬，再適當悶潤。

含油脂、糖份多的藥材，如當歸、牛膝、玄參等，爲了避免藥效成分的損失，都採用吸濕回潤法處理。方法是：在潮濕的地面上舖開席子，將藥材直接攤放在上面，俟其吸潮變軟後即可切製。此法應在陰涼避風處進行，必要時中間翻動1-2次。

藥材除上述四種軟化法外，視特殊情況，還應用其他軟化法。例如有些藥材產地加工時，爲了其外表的美觀或促進其乾燥而採用蒸、燙等方法處理，如紅參、宣木瓜等。這類藥材質地堅硬，水分不易滲入，久泡則損失有效成分。切製時，多是搶水洗後，置籠屜內蒸至軟化。再如某些需切製的動物類藥材，要用酒浸軟化。若用水處理法則容易引起變質或達不到軟化目的，如鹿茸、蘄蛇等。還有些藥材，如昆布、海藻、肉蓯蓉，本身含有多量鹽分，不宜直接入藥，切製時要用水多次浸漂至無鹹味，方能切製。

㈡藥材水處理效果的檢查方法

藥材在水處理過程中，要抽樣檢查其軟化程度是否合乎切製要求，傳統稱“看水性”或“看水頭”。現將常用檢查方法介紹如下：

1.**彎曲法**：長條狀藥材軟化至握於手中，大指向外推，其餘四指向內縮，藥材略彎曲而不易折斷，即爲合格。如白芍、山藥等。

2.**指掐法**：團塊狀藥材軟化至手指甲能掐入表面，即爲合格。如澤瀉、天花粉、白朮等。

3.**穿整法**：粗大的塊狀藥材軟化至以鐵扦能刺穿而無硬心感，即爲合格。

4.**手捏法**：不規則的根與根莖類藥材軟化至用手捏粗的一端，感覺其較柔軟，

即為合格。部分塊根、果實、菌類藥材，如延胡索、枳實、雷丸等，軟化至手握無吱吱響聲或無堅硬感時，即為合格。

㈢切製方法及飲片類型

1.切製工具和方法

現今常用的切製方法有切、鎊、刨、銼、劈等。各切製法的操作，傳統上是手工方式。近年來，切製操作工藝不斷改革，正朝著機械化、聯動化方向發展。但手工切製在某些環節和部門仍占有重要地位。

⑴切：本法在飲片生產中應用最為普遍。對大多數植物藥材及某些動物類藥材均適用。手工切的工具為特製的切藥刀，主要由刀片及床兩部分組成。操作時，將軟化好的藥材整理成把（稱“把活”）或單個（稱“個活”）置於刀床上，用手或一特製的壓板向刀口推進，然後按下刀片，即切成飲片。飲片的厚薄長短，以推進距離控制。有些“個活”，如檳榔，可用“蟹爪鉗”夾緊向前推送。

機器切應用各類切藥機。常用的有剁式和旋轉式兩類。操作時，將軟化好的藥材整齊地置輸送帶上或藥斗中，隨著機器的轉動，藥材被送至刀口，運動刀片即將其切成一定規格的飲片。

機器切製能提高生產效率，減輕勞動強度，是切製的發展方向。目前看來，更新、改進現有的切藥機，使之能生產多種飲片類型，是機器切製急待解決的問題。現將兩種切藥機簡介如下：

剁刀式中藥切藥機：

這種切藥機結構簡單、適應性強、功率高。一般根、根莖、全草類均可切製。操作時將被切藥物堆放於機器臺面上，啓動機器，藥物經輸送帶（帶為無聲鏈條組成）進入刀床切片。片型厚薄於偏心調節部分進行調節。顆粒類藥物則不適用。

旋轉式切藥機：

這種機械分為動力、推進、切片、調節四部分。其特點是亦可以進行顆粒切片。操作時將待切製之顆粒狀藥物如半夏、檳榔、玄胡等裝入固定器內，舖平、壓緊，以保推進速度一致，切片均勻。裝置完畢，啓動機器切片。

⑵鎊：本法適用於動物角質類藥材，如犀角等。所用工具為鎊刀，是一種在方形木柄上平行鑲嵌多數刀片的專用工具。操作時，將水處理過的藥材置一鐵圈內，一只手用鉗子夾住藥材的一端，另一只手持鎊刀沿藥材表面向前推動，即能鎊出極薄片。目前，已有鎊片機出現。

⑶刨：本質類藥材，如檀香、松節、蘇木等。適用於本法切製。操作時，將藥物固定，用刨刀刨成薄片即可。若利用機械刨刀，藥材則需預先進行水處理。

⑷鎈：一些藥材，習慣上用其粉末，但由於用量小，一般不事先準備，而是隨處方加工，如水牛角、羚羊角等。調配時，用鋼鎈將其鎈爲末，或再加工繼續研細即可。

⑸劈：本法是利用斧類工具將動物骨骼類或木質類藥材劈成塊或厚片，如降香、松節、虎骨等。

切製飲片應注意以下幾點：

⑴工具的選擇：依據藥材質地軟硬，選好刀具。不論機器切片或手工切片，刀刃必須鋒利，否則切出的飲片不平整，容易破碎，影響品質及湯劑煎煮。

⑵片型考慮：飲片切製的厚薄，主要考慮藥材的有效成分是否容易煎出。原則上應採取：質地堅實者宜薄，質地疏鬆者宜厚。

2.飲片的類型

飲片的形態，取決於藥材的特點、質地、形態等和使用要求，如炮製、鑑別等。由於各地區用藥習慣有所不同，因而各地飲片差異很大。機器切片多爲橫片、段、絲等，而其它片型較少，手工切製片型要多一些。一般飲片類型有：

⑴薄片

此類飲片多由長條形而且質地較堅實的藥材及部分塊根和果實類藥材加工而得。一般要求片厚1-2毫米，多爲橫切片。適於切這類飲片的藥材有白芍、玄參、當歸、烏藥、檳榔等。

⑵厚片

含有粉性的藥材和質地疏鬆的藥材，因容易破碎，一般不適宜薄片，多切爲厚片。切片時不受方向限制，一般要求片厚2-4毫米。適於切厚片的藥材有山藥、南沙參、羌活、花粉、白朮、澤瀉、商陸、狗脊等。

⑶直片（順片）

藥材形狀肥大，組織緻密，色澤鮮艷者，爲突出其鑑別特徵和利於加工，一般要求製成2-4毫米的直片。個別藥材片厚可達10毫米。適於切直片的藥材有附子、大黃、首烏、防己、升麻、木香等。

⑷斜片

某些長條形而纖維性強的藥材爲了保持片形或便於切製，常常切成斜片。傾斜度小者稱瓜子片，傾斜度稍大而體粗者稱馬蹄片，傾斜度更大，而藥材較細者，稱柳葉片。一般片厚2-4毫米，適宜切斜片的藥材有甘草、黃耆、桂枝、桑枝、川牛膝、銀柴胡、漏蘆、蘇梗、鷄血藤、皀角刺等。

⑸絲片

葉類和皮類藥材，根據其形狀特點，多切成狹窄的絲條。皮類藥材一般切成2-3毫米的絲條；葉類藥材成5-10毫米的絲條。適於切絲片的藥材有黃柏、白鮮皮、陳皮、合歡皮、五加皮、桑白皮、枇杷葉、竹葉、荷葉等。

(6)塊

有些藥材煎熬時容易糊化，需切成不等的塊狀，以利於煎熬，如粉葛根。個別藥材爲了方便炮製而將其切成丁（立方塊）如六神麯、阿膠、黃明膠等。

(7)段

某些質地細軟的根莖類和全草類藥材，不適宜切片，可切成不同長度的段，習慣稱爲咀，一般10-15毫米（傳統上一般將三分長的稱爲咀，五分以上至一寸長者稱爲段）。適於切段的藥材有天冬、茜草、木賊、瞿麥、青蒿、澤蘭、荊芥、懷牛膝、黨參、車前草、藿香、大小薊、益母草、麻黃、石斛等。

附表　飲片類型和選擇原則

<table>
<tr><th colspan="2">項目
類型</th><th>規格</th><th>適用範圍</th></tr>
<tr><td rowspan="5">片狀</td><td>薄片</td><td>厚1-2mm</td><td rowspan="2">藥物質地緻密，堅實者，如檳榔、烏藥、半夏、木通等。</td></tr>
<tr><td>極薄片</td><td>厚1mm以下</td></tr>
<tr><td>厚片</td><td>厚2-4mm</td><td>藥物質地鬆泡，粉性較大者，如天花粉、甘草等。</td></tr>
<tr><td>直(順)片</td><td>厚2-4mm</td><td rowspan="2">爲便於切片，或是爲了突出飲片鑑別特徵。如附子、大黃、黃耆等。</td></tr>
<tr><td>斜片</td><td>厚2-4mm</td></tr>
<tr><td rowspan="2">絲狀</td><td>寬絲</td><td>寬5-10mm</td><td>多爲寬大的葉類，藥物如枇杷葉、荷葉等。</td></tr>
<tr><td>窄絲</td><td>寬2-3mm</td><td>多爲皮類藥物，如黃柏、厚朴等。</td></tr>
<tr><td>節狀</td><td>節（段）</td><td>長10-15mm</td><td>多爲全草類或細長形藥物，如荊芥、麻黃、益母草、牛膝、茅根等。</td></tr>
<tr><td>塊狀</td><td>塊（丁）</td><td>約$1cm^3$</td><td>多爲炮製需要，如六神麯、阿膠等。</td></tr>
</table>

㈣飲片的乾燥方法

藥材經水處理切製飲片後，含水量很高，必須及時乾燥，否則，便會直接影響飲片的品質。

每種藥材的固有色澤，基本上可以反映其內在品質。所以，飲片的品質標準常以外觀色澤作爲指標。外觀色澤發生變化，往往意味著其他化學成分及臨床療效都發生了改變。例如大黃、黃連切製成飲片後外觀由黃變黑，黃芩由黃變綠，荊芥、薄荷變黯，檳榔、白芍泛紅等，均爲質變的標幟。

1.自然乾燥

自然乾燥是指把切好的飲片置日光下曬乾或置陰涼通風處晾乾。本法不需特殊設備，經濟而方便。通常只需將切製後藥材，在合適的場所和環境中，攤放在席子或潔淨的水泥地面上，不時翻動至乾燥即可。但本法要占用較大場地，而且受氣候變化的影響。一般性藥材的飲片都可採用曬乾法。但含芳香揮發成分的荊芥、薄荷、陳皮、佩蘭等，受日光照射易變色的檳榔、白芍、防風、烏藥、大黃等，黏液質含量較多的黃精、熟地、天門冬等，均不宜曝曬，一般採用陰乾法，即將飲片置空氣流通的陰涼場所，使水分緩緩蒸發，直至乾燥。

2.人工乾燥

人工乾燥是利用一定的乾燥設備，對飲片進行乾燥。本法不受氣候影響，較自然乾燥法衛生，並能縮短乾燥時間。近年來，各地在生產經驗中，設計並製造出許多乾燥設備，其中有直火式、蒸氣式、電熱式、紅外線式、微波式等。它們的乾燥能力與乾燥效果都在不斷提高和加強。人工乾燥的溫度，應視藥材性質而靈活掌握。一般性藥材以不超過80℃爲宜，含芳香揮發成分的藥材以不超過50℃爲宜。乾燥後的飲片，需取出放涼再進行貯存，否則，餘熱能使飲片回潮，繼而容易發生霉變。

三、炒法

將淨選或切製後的藥材，置加熱容器內用不同的火力連續加熱，並不斷攪拌或翻動至一定程度的炮製方法稱爲炒法。

炒法歷史悠久，早在漢代以前的《五十二病方》中就有“鹽，鬻種令黃”的記載。“熬”是以火而乾之意，與炒同義。漢代的《神農本草經》中的露蜂房，有“火熬”的炮製方法。“熬”字作亦作“炒”的解釋，如《湯液本草》載：“方言熬者，即今之炒也。”根據醫療要求，結合藥物的性質，炒法分爲清炒和加輔炒（固體輔料）兩大類，而各類又包括數種操作技術。清炒法包括炒黃、炒焦和炒碳，

加輔料炒包括麩炒、米炒、土炒、砂炒、蛤粉炒和滑石粉炒等。

炒的目的是增強療效，緩和或改變藥物的性能，降低毒性，減少刺激性，矯臭矯味，便於製劑及利於貯存等。

由於各類炒法的要求程度不同和藥物性質的差異所需要的火力也有區別。火力，是炒法中重要因素，在操作時必須嚴格掌握，要做到“製藥貴在適中”。一般說來，炒黃多用“文火”（即微火）；炒焦多用“中火”（中等火力）；炒碳多用“武火”（即強火）。加輔料炒多用中火或武火。

在操作時，還要掌握加熱時間。主要根據炒法的種類和藥物的性質而定。通常是，炒碳加熱時間長些，炒焦次之，炒黃則相對短些。

在人工操作方面，攪拌和翻動也是關鍵。根據炒法的類別及藥物的性質和輔料的不同，要勤加攪拌及翻動，使之受熱均勻，色澤一致，以達到臨床用藥所需要的品質要求。

目前，炒藥方法有人工操作和機器操作兩種。人工操作多用傾斜30～45度的斜鍋，炒時靠人力攪拌和翻動藥物。此法設備簡單，適合小量生產。機器操作常用滾筒式炒藥機和平鍋炒藥機等，利用機器旋轉翻動藥物，此法適合大量生產。

1.炒黃（包括炒爆）

將藥物置加熱容器內，用文火或中火炒至表面呈黃色，或較原色加深，或發泡鼓起，或種皮爆裂，並透出固有氣味稱爲炒黃（或炒爆）。

炒黃的主要目的是，增強療效，緩和藥性，降低毒性，並能破壞某些藥物中的酶，以保存苷類成分。

例1 牽牛子

【處方應配】

寫牽牛子、二丑、黑白丑，均配給炒牽牛子。其餘隨方配給。

【來源】

本品爲旋花科植物裂葉牽牛或圓葉牽牛的乾燥成熟種子。

【炮製方法】

⑴牽牛子：取原藥材，除去雜質，洗淨，乾燥。

⑵炒牽牛子：取淨牽牛子，用文火炒至有爆裂聲，鼓起，並透出香氣，取出放涼。用時搗碎。

【成品性狀】

本品呈三稜形，形似橘瓣狀，表面灰黑色（黑牽牛子）或淡黃白色（白牽牛子），種皮堅韌，背有深縱溝，味辛苦，有麻感。炒後色澤加深，鼓起或有裂隙，微具香氣。

【性味歸經】

苦，寒；有小毒。歸肺、腎、大腸經。

【功能主治】

瀉下去積，逐水退腫，殺蟲。用於腸胃實熱壅滯、水腫腹脹、喘滿、便秘、蟲積。

【炮製作用】

本品有小毒，氣味峻烈，瀉下力猛，能耗傷元氣，炒後可降低毒性，緩和瀉下作用，較易於搗碎和煎出有效成分，如逐水消腫的“舟車丸”，消積殺蟲的“爛積丸”，健胃消食的“小兒化食丹”。

【貯存】

置通風乾燥處。

例2　決明子

【處方應配】

寫決明子，配給生品。其餘隨方配給。

【來源】

本品爲豆科植物決明或小決明的乾燥成熟種子。

【炮製方法】

⑴決明子：取原藥材，除去雜質，洗淨，乾燥。

⑵炒決明子：取淨決明子，用文火炒至微有爆裂聲並有香氣時取出，放涼。

【成品性狀】

本品略呈馬蹄形，外表青綠色至棕綠色，平滑有光澤，有棕色線紋，質堅實，味微苦。炒後種皮破裂，呈綠褐色，質脆，具焦香氣。

【性味歸經】

苦、甘、鹹，微寒。歸肝、大腸經。

【功能主治】

清熱明目，通便。用於風熱目赤、羞明多淚、熱結便秘等症。

【炮製作用】

本品爲清肝明目藥，生用能滑腸，炒後緩和藥性，並易煎出有效成分，如清熱明目的“決明子湯”，瀉火明目的“決明子湯”，瀉火明目的“黃連養肝丸”，平肝降壓的“菊明降壓片”。

【貯存】

置通風乾燥處。

常用炒黃藥物品種：

白芍 赤芍 山楂 王不留行 車前子 牛蒡子 川楝子 火麻仁 水紅花 白果 白芥子 白扁豆 瓜蔞子 瓜蔞皮 冬瓜子 絲瓜絡 決明子 麥芽 穀芽 花椒 蒼耳子 芡實 訶子 青葙子 苦杏仁 郁李仁 使君子 柏子仁 胡蘆巴 茺蔚子 牽牛子 梔子 桃仁 萊菔子 蓮子 浮小麥 豬牙皂菟絲子 葶藶子 黑芝麻 蒺藜 紫蘇子 榧子 酸棗仁 蔓荊子 薏苡仁荊芥 槐花 樗白皮 桑枝 沒藥 乳香 九香蟲 虻蟲 土鱉蟲 雞內金海螵蛸 六神麴 健神麴

2.炒焦

將藥物置加熱容器內，用中火或武火加熱，不斷翻動，炒至藥物表面呈焦黃或焦褐色，並具有焦香氣味時，稱爲炒焦。

炒焦的主要目的是增強療效或緩和某些藥物的性能。如《小兒藥證直訣》載：“藥性雖冷，炒焦用之仍溫也。”

例1 山楂

【處方應配】

寫山楂，配給生品。其餘隨方配給。

【來源】

本品爲薔薇科植物山裏紅、山楂或野山楂的乾燥成熟果實。

【炮製方法】

(1)山楂：取原藥材，除去雜質及脫落的果核。

(2)炒山楂：取淨山楂置鍋內，用中火炒至顏色加深，取出放涼。

(3)焦山楂：取淨山楂，用強火炒至表焦褐色，內部焦黃色，取出放涼。

(4)山楂碳：取淨山楂，用武火炒至表面黑褐色，內部焦黃色，取出放涼。

【成品性狀】

北山楂爲圓片狀，皺縮不平，外皮紅色，斷面黃白色，中間有淺黃色果核，多

脫落，氣微清香，味酸微甜。南山楂果實較小，類球形。有的壓成餅狀，表面棕紅色，內部黃棕色，肉薄核大，味酸微澀。炒後色澤均加深；炒焦者表面呈焦褐色，內部焦黃色，酸味亦均減弱。山楂碳，表面呈黑褐色，內部焦褐色，味澀。

【性味歸經】

酸、甘，微溫。歸脾、胃、肝經。

【功能主治】

消食健胃，活血化瘀。用於肉食積滯、腹滿脹痛、瀉痢、血瘀癥瘕，產後腹痛、惡露不盡、疝痛。

【炮製作用】

本品生用善於消食，活血化瘀。炒後酸味減弱，緩和藥性，如消積化滯的"山楂內消丸"，健脾開胃的"健脾丸"。炒焦不僅減弱酸味，而且產生苦味，可增強其消脹止痢的功能，如消食化滯的"三仙散"、"小兒化食丹"。炒碳則能治血積，如活血溫經的"痛經丸"，活血行瘀的"調經止崩湯"。

【炮製研究】

本品含有多種有機酸、苷和醣類等成分。炒焦後所含有機酸有不同程度的破壞，使酸性降低，緩和對胃的刺激性。

【貯存】

置通風乾燥處，防蛀。

【文獻摘要】

"蒸熟去皮核，搗作餅，生食損齒。"《握靈本草》

例2　川楝子

【處方應配】

寫川楝子、金鈴子，均配給炒製品。其餘隨方配給。

【來源】

本品爲楝科植物川楝的乾燥成熟果實。

【炮製方法】

(1)川楝子：取原藥材，除去雜質，軋成碎塊。

(2)炒川楝子：取淨川楝子碎塊，用中火炒至外表焦色或焦褐色，取出，放涼。

(3)鹽炙川楝子：取川楝子碎塊，用鹽水拌勻，稍潤，用文火炒至深黃色，取出放涼。

【成品性狀】

本品爲類球形，搗碎後爲不規則的碎塊，表面呈金黃色至黃棕色，斷面呈黃白色，味酸苦。炒後呈焦黃色。鹽炙品微有鹹味。

【性味歸經】

苦、寒。歸肝、膀胱經。

【功能主治】

殺蟲，行氣止痛。用於胸脅痛、疝痛、蟲積腹痛。

【炮製作用】

本品味苦性寒，有小毒。炒後可降低毒性，緩和苦寒性，以免傷胃。鹽製可引藥下行，增強治療下部腹痛及疝痛的作用，如疏肝瀉熱，行氣止痛的“金鈴子散”。

【貯存】

置乾燥處。防蟲蛀、發霉。

【備註】

(1)本品還有用麩炒、醋炒、炒碳等方法處理的。

(2)本品含川楝素、生物鹼、樹脂及鞣質等成分。川楝素爲驅蟲的有效成分，有小毒，毒性成分可能爲毒性蛋白。加熱後，可以減低毒性，這可能是毒性蛋白被破壞的緣故。

常用炒焦藥物品種：

白朮　山楂　麥芽　建神麯　穀芽　梔子　檳榔　六神麯

3.炒碳

將藥物置加熱容器內，用武火或中火加熱，不斷翻動，炒至表面呈焦黑色，內部焦黃色或焦褐色時，稱爲炒碳。

炒碳的主要目的是使藥物增強或產生止血作用。

注意事項：操作時要適當掌握火力，質地堅實的藥物宜用武火，質地疏鬆的片、花、花粉、葉、全草類藥物可用中火。視具體藥物靈活掌握，更須注意“炒碳存性”。

在炒碳過程中，藥物炒至一定程度時，因溫度過高，易出現火星，須噴淋適量清水熄滅，以免起火燃燒，取出後攤開晾涼，經檢查無餘熱後再貯存，避免復燃。

例1　白茅根

【處方應配】

寫白茅根、茅根，配給生品，茅根碳隨方配給。

【來源】

本品爲禾本科植物白茅乾燥根莖。

【炮製方法】

(1)白茅根：取原藥材，洗淨，微潤，切段，乾燥，除去碎屑。

(2)茅根碳：取茅根段，用中火炒至焦褐色，噴淋少許清水，滅盡火星，取出晾乾。

【成品性狀】

本品圓柱形短段。表面黃白色或淡黃色，微有光澤，具縱皺紋，節明顯。體輕，質略脆，味微甜。炒碳後呈焦褐色，味澀。

【性味歸經】

甘，寒。歸肺、胃、膀胱經。

【功能主治】

涼血止血，清熱利尿。用於內熱煩渴、吐血、衄血、尿血、水腫、小便不利。

【炮製作用】

本品生用善於清熱利尿，如清熱降火的“茅葛湯”，涼血止血的“涼血湯”。炒黃增強止血作用，如收斂止血的“十灰散”，祛瘀止血的“荷葉丸”。

【貯存】

置通風乾燥處。茅根灰貯於缸、罎內。

例2　地榆

【處方應配】

寫地榆，配給生品，地榆碳隨方配給。

【來源】

本品爲薔薇科植物地榆的乾燥根。

【炮製方法】

(1)地榆：取原藥材，除去雜質，洗淨，撈起，除去殘莖，潤透後切片，乾燥。

(2)地榆碳：取淨地榆片，用武火炒至外表焦褐色，横切面紫紅色或棕紅色，有的皮部呈纖絨狀，中心形成不明顯的菊花紋，味苦澀。炒碳後外表焦黑色，內部焦褐色。

【性味歸經】

苦、酸、澀，微寒。歸肝、大腸經。

【功能主治】

涼血止血，解毒。用於吐血、衄血、胃腸出血、血痢、血崩；外治燒燙傷、濕疹、皮膚潰爛。

【炮製作用】

本品生用涼血止血，尤以涼血作用較強。炒碳後可增強止血、收斂、止痢的功效，如止血痢的“地榆丸”，消解火毒的“燙火散”。

【炮製研究】

地榆爲收澀、涼血止血藥，又爲治燙傷的要藥。據報導，用炒地榆及生地榆粉對犬、兔燙傷作過一系列試驗，結果顯示炒地榆碳對犬、兔Ⅱ～Ⅲ度燒傷有顯著的療效。炒地榆在體外有抑制某些細菌的作用。又據報導，地榆炒碳後不僅保存了生地榆的止血作用，又具備碳的吸著性，並釋放出可溶性鈣，故地榆碳的止血作用較生地榆爲優。說明中醫用地榆碳止血是有一定道理的。

【貯存】

置通風乾燥處。

【文獻摘要】

⑴“地榆雖能止血，多用能傷中氣，稍能行血，必當去之。多以生用，見火新功。”《本草通玄》

⑵“炒黑止血。”《醫宗說約》

⑶研究了地榆碳治療效燒傷的效果，結果顯示：

①地榆碳細粉治療Ⅱ～Ⅲ度燒傷後，不感染化膿，滲出物少，恢復快，有極顯著的療效。

②地榆碳的治療作用與西醫鞣酸治療的收斂作用本質上不一樣。

例3　蒲黃

【處方應配】

寫蒲黃，配給蒲黃碳，生品隨方配給。

【來源】

本品爲香蒲科植物水濁香蒲、東方香蒲或同屬植物的乾燥花粉。

【炮製方法】

(1)**蒲黃**：取原藥材，揉碎結塊，除去花絲及雜質。

(2)**蒲黃碳**：取淨蒲黃，用中火炒至黑褐色時，噴灑適量清水，攤晾乾燥。

【成品性狀】

本品為黃色細小花粉，質輕，手捻有捻滑膩感，味淡，炒碳後呈黑褐色，味澀。

【性味歸經】

甘、平。歸肝、心包經。

【功能主治】

止血，活血，利尿。用於咯血、吐血、衄血、便血、尿血、血淋、崩漏、外傷出血、脘腹疼痛、產後瘀血腹痛。

【炮製作用】

本品生用性滑，偏於活血行瘀止痛。如活血行瘀的“失笑散”，行血破氣的“血竭散”。炒碳後性澀，偏於止血，如涼血止血的“蒲黃湯”，清熱涼血的“黑蒲黃散”。

【炮製研究】

本品含有植物固醇、脂肪油、揮發油、生物鹼、黃酮類成分。據報導，蒲黃炒碳後能縮短凝血時間。故中醫認為蒲黃炒碳後能增強止血作用是有道理的。

【貯存】

置乾燥處，防塵。蒲黃碳貯存於缸、罎內。

【備註】

蒲黃為一種粉類藥物，體鬆質輕，炒時火力不宜過大，出鍋後應攤開散熱，防止復燃，冷後收藏。噴水晾乾，以免發霉。

【文獻摘要】

(1)“炒黑性澀，止一切血。”《本草從新》

(2)“行血生用，止血炒黑。”《得配本草》

(3)“欲利生用，欲固炒熟。”《本草正義》

常用炒碳藥物品種：

乾薑　大黃　升麻　白茅根　生地黃　熟地黃　地榆　當歸　苧麻根　苦參　貫眾　茜草　香附　黃芩　藕節　山楂　烏梅　陳皮　絲瓜絡　石榴皮　梔子　蓮房　槐角　大薊　小薊　卷柏　荊芥　荊芥穗　艾葉　側柏葉　雞冠花　金銀花　牡丹皮　菊花　槐花　蒲黃　黃柏　蠶繭

㈡加輔料炒

將某種輔料放入鍋內加熱至規定程度，投入藥物共同拌炒的方法，稱爲加輔料炒。輔料有中間傳熱作用，能使藥物受熱均勻，炒後質變酥脆，減輕毒性，緩和藥性，增強療效。常用的加輔料炒法有麩炒、米炒、土炒、砂炒、蛤粉炒、滑石粉炒等幾種方法。

1.麩炒

藥物與麥麩拌炒的方法稱爲麩炒。

麩炒的目的：

⑴增強療效：具補脾作用的藥物，麩炒後，可增強療效，如白朮、山藥等。

⑵緩和藥性：某些作用猛烈的藥物，如枳實，麩炒緩和其破氣作用，免傷正氣。再如蒼朮，麩炒緩和其辛燥之性。

⑶矯味矯臭：如殭蠶，生品氣味腥臭，麩炒矯正其氣味，以利服用。

麩炒的操作方法：

用武火將鍋炒熱，撒入麥麩，至起烟時，投入藥材，不斷翻動並適當控制火力，炒至藥材表面呈米黃色或深黃色時取出，篩去麩皮，放涼。

麥麩用量一般爲100公斤藥物，用麥麩10～15公斤。

注意事項：

操作時注意火力大小適當，防止藥物炒焦黏麩。

例1　蒼　朮

【處方應配】

蒼朮、茅蒼朮、炒蒼朮、均配給麩炒品。其餘隨方配給。

【來源】

本品爲菊科植物茅蒼朮或北蒼朮的乾燥根莖。

【炮製方法】

⑴**蒼朮**：取原藥材，除去雜質，用水浸泡，洗淨，潤透，切片，乾燥。

⑵**麩炒蒼朮**：先將鍋炒熱，撒入麥麩，待冒烟時投入蒼朮片，不斷翻動，至深黃色時取出，篩去麥麩，放晾。

每100公斤蒼朮，用麥麩10～15公斤。

⑶**焦蒼朮**：取蒼朮片置鍋內，炒至褐色，噴淋少許清水，文火炒乾，取出放涼。

【成品性狀】

本品呈不規則厚片狀，表皮灰棕色，切面黃白色或灰白色，散有多數橙黃色或棕紅色油點（俗稱朱砂點），切片後能析出毛狀結晶，有香氣，味甘辛苦，質脆，帶黏性。麩炒後呈深黃色，香氣較生品爲濃。炒焦後呈褐色，香氣微弱。

【性味歸經】

辛苦，溫。歸脾、胃經。

【功能主治】

燥濕，健脾，明目。用於脘腹脹滿，吐瀉，水腫，痰飲，肢體關節酸重，夜盲症。

【炮製作用】

生品辛溫苦燥，如治濕溫發熱的"白虎加蒼朮湯"。麩炒後緩和燥性，氣變芳香，增強健脾燥濕的作用。如燥濕運脾的"平胃散"。炒焦後辛燥之性大減，用於固腸止瀉如健脾止瀉的"椒朮丸"。

【炮製研究】

據研究，蒼朮揮發油對青蛙有鎮靜作用，並略使脊髓反射功能亢進。大劑量可使中樞神經抑制，終至呼吸麻痹而死亡，可見過量的蒼朮揮發油，對身體有害。蒼朮炮製後，揮發油減少約15%，從而降低副作用。

【貯存】

置陰涼乾燥處。

例2 殭　蠶

【處方應配】

寫殭蠶、白殭蠶、炙殭蠶，均配給麩炒品。其餘隨方配給。

【來源】

本品爲蠶蛾科植物昆蟲家蠶幼蟲感染或人工接種白殭菌而致死的乾燥體。

【炮製方法】

(1)殭蠶：取原藥材，去淨雜質。

(2)麩炒殭蠶：先將鍋燒熱，撒入麥麩，至起烟時，投入殭蠶，拌炒至表面呈黃色時取出，篩去麩皮，放涼。

每100公斤殭蠶，用麥麩10～15公斤。

【成品性狀】

本品呈圓柱形，多彎曲皺縮，表面灰黃色，被有白色粉霜，質硬而脆，斷面棕

黃色，有光澤。味微腥，味微鹹。麩炒後呈黃色，腥氣減弱。

【性味歸經】

鹹、辛，平。歸肝、肺經。

【功能主治】

祛風定驚，化痰散結。用於驚風抽搐，咽喉腫痛，瘰癧痰核，風疹瘙癢。

【炮製作用】

本品生用氣味不良，不利於患者服用。麩炒能矯正氣味，如熄風止痙的"白殭蠶散"，散風化痰的"小兒至寶錠"。

【貯存】

置乾燥處，防蛀。

常用麩炒藥物品種：

白朮　山藥　蒼朮　芡實　青皮　枳殼　薏苡仁　六神麴　樗白皮　殭蠶　澤瀉

2.米炒

藥材淨製或切製後與米同炒的方法，稱爲米炒。

米炒的目的：

利用米的潤燥作用，以緩和藥材的燥性。如《例事指南》載："米製潤燥而澤。"米炒能使某些昆蟲類藥材的毒性成分因受熱而部分昇華散失，部分被米吸收，以降低藥材的毒性。另外，米炒後產生焦香氣，能增強某些藥材的健脾作用。

米炒的操作方法：

(1)先將鍋燒熱，撒上浸濕的米，使其平貼鍋上，用中火加熱，至米冒烟時投入藥物，輕輕翻動米上的藥物，至所需程度取出，去米，放涼。

(2)先將米置熱鍋內，炒至冒烟時投入藥物，拌炒至一定程度，取出，去米，放涼。

每100公斤藥物，用米20公斤。

注意事項：

炮製昆蟲類藥材時，以米的色澤變化觀察火候，炒至米變焦黃色或焦褐色爲度。炮製植物藥時，觀察藥材色澤變化，炒至黃色爲度。

例1　斑　蝥

【處方應配】

寫斑蝥、炒斑蝥，均配給米炒品。生品隨方配給。

【來源】

本品爲芫青科昆蟲南方大斑蝥或黃黑小斑蝥的乾燥蟲體。

【炮製方法】

(1)**斑蝥**：取原藥材，去頭、足、翅及雜質。

(2)**米炒斑蝥**：將鍋燒熱，加米於鍋內，炒至冒烟，投入斑蝥拌炒，至米呈焦黃色，斑蝥掛色時，取出，篩去米。

每100公斤斑蝥，用米20公斤。

【成品性狀】

本品蟲體呈長圓形，暗褐色，翅具黃色斑點，質脆，有特異臭氣，味辛。米炒後微掛色，臭性輕微。

【性味歸經】

辛、寒；有大毒。歸肝，胃經。

【功能主治】

破瘕散結，攻毒蝕瘡。用於癥瘕、瘰癧、惡瘡、疥癬。

【炮製作用】

本品有劇毒，氣味奇臭。米炒能降低其毒性及矯正其臭味，如破腹瘕散結的“斑蝥通經丸”。

【貯存】

置通風乾燥處，防蛀。按毒劇藥管理。

【備註】

本品的毒性成分爲斑蝥素（84℃即昇華），對皮膚黏膜有強烈刺激作用。斑蝥米炒後毒性降低，可能是所含有毒分成斑蝥素部份昇華的結果。炮製操作時，要注意操作安全。

【文獻摘要】

(1)“凡用斑蝥，……當以糯米同炒，看米色即黃即爲熱，使出之，去頭、足及翅翼，以亂發裹之，掛屋棟上一宿然後用之，則去毒矣。”**《重修政和經史證類備用本草》**

(2)“去翅、足，同糯米炒熟。生者誤服，吐瀉難當。”**《本草蒙筌》**

(3)不同斑蝥部位含斑蝥素，以斑蝥胸腹部的含量最高，而頭足含量最低，斑蝥無蟲蛀的比受蟲蛀的含斑蝥素爲高，因而貯存時應防蟲蛀。

常用米炒藥物品種：

黨參　虻蟲　青娘子　紅娘子　斑蝥

3.土炒

藥物同竈心土（伏龍肝）拌炒的方法，稱爲土炒。亦有用黃土、赤石脂炒者。

土炒的目的：

竈心土能溫中補脾，止嘔止瀉。用作治療脾胃疾患的藥物，經土炒後，能增強其固脾止瀉的功效。

土炒的操作方法：

將細土粉置鍋內，武火加熱至靈活狀態，隨即投入藥材拌炒，至藥材表面均勻掛上一層土粉並透出土香氣，取出篩去土，放涼。

竈心土用量一般爲每100公斤藥物，用竈心土25～30公斤。

注意事項：

竈心土呈靈活狀態，投入藥材之後，要適當調節火力，防止藥材燙焦。

例1　山　藥

【處方應配】

寫山藥、淮山藥，配給生品。其餘隨方配給。

【來源】

本品爲薯蕷科植物薯蕷的乾燥根莖。

【炮製方法】

(1)**山藥**：取原藥材，除去雜質，大小分開，洗淨，潤透，切片，乾燥。

(2)**土炒山藥**：先將土粉置鍋內加熱至靈活狀態，再投入山藥片拌炒，至表面均勻掛土粉時，取出，篩去土粉，放涼。

(3)**麩炒山藥**：將鍋燒熱，撒入麥麩，冒烟時入山藥片，不斷翻動，至黃色取出，篩去麥麩。

每100公斤山藥，用麥麩10～15公斤。

【成品性狀】

本品呈不規則片狀，表面潔白，粉質，味甘微酸。土炒後呈土色，具土香氣。麩炒後呈黃色，具焦香氣。

【性味歸經】

甘、平。歸脾、肺、腎經。

【功能主治】

補脾胃，益肺腎。用於脾虛腹瀉，肺虛咳嗽，消渴，尿頻，遺精，帶下。

【炮製作用】

本品生用補腎生精，益肺陰，如養陰止渴的"玉液湯"，補肺寧嗽的"薯蕷丸"。麩炒增強益碑和胃的作用，如開胃進食的"七珍散"、"參苓白朮散"。土炒增強補脾止瀉的作用，如健脾止瀉的"扶中湯"。

【貯存】

置通風乾燥處，防蛀。防潮、防鼠。

【備註】

本品在切製水處理過程中，防止發黏變質，切片後應及時乾燥。

【文獻摘要】

(1)"洗淨切片曬乾或炒黃用，入脾胃土炒，入腎鹽水炒"。《本草害利》

(2)經對山藥的生品、清炒、土炒、麩炒品中薯蕷皂苷元和水溶性浸出物含量的測定，顯示薯蕷皂苷含量：土炒＞清炒＞麩炒＞生品。土炒和清炒品比生品含量高約近三倍，麩炒品比生品含量高出二倍多；而水溶性浸出物含量相差不大。鑑於目前山藥生用的較多，作者認爲從臨床療效的角度考慮，山藥以炮製後應用較好。

常用土炒藥物品種：

山藥　白朮　當歸　白芍　薏苡仁

4.砂炒

藥物與熱炒同炒的方法稱爲砂炒，亦稱砂燙。

砂炒的目的：

(1)利於調劑和製劑：質地堅硬的藥材，經砂炒，變得鬆軟酥脆，從而易於煎煮和粉碎，如狗脊、穿山甲、虎骨等。

(2)降低毒性：毒性藥材經砂炒後，部分毒性成分被破壞，降低了毒性，如馬錢子。

(3)矯味矯臭：某些臭味不良的藥材，經砂炒後，其臭味得到一定程度的矯正，如刺猬皮。

(4)利於淨選：有些藥材附帶的非藥用部分，經砂炒後容易除去，如骨碎補、馬錢子等。

砂炒的操作方法：

⑴輔料的處理：取河砂篩去石子和極細者，用清水洗淨泥土，乾燥或置鍋內加熱並加入1～2%的食用植物油拌炒，至砂的色澤均勻時取出，即得。

⑵操作方法：取上述河砂置鍋內，用武火加熱至滑利，翻動靈活時，投入藥材，不斷翻動，至質地酥脆或鼓起，外表呈黃色或較原色加深時取出，篩去砂放涼或趁熱投入醋中略浸，取出乾燥即得。砂用量以掩蓋所加藥材爲度。

注意事項：

⑴用過的河砂可反覆使用，但需將殘留在其中的雜質去除。炒過毒性藥材的河砂不可再炒其他藥材。

⑵若使用油砂，反覆使用時，每次均需添加食用植物油拌炒。

⑶操作時要保持品質，炒至符合規格時，迅速出鍋，防止燙焦沾砂。

例1 虎 骨

【處方應配】

寫虎骨，配給生品，其餘隨方配給。

【來源】

本品爲貓科動物虎的骨骼。

【炮製方法】

⑴**虎骨**：取原藥材，除去筋肉，洗淨，陰乾，鋸成小段，或用時搗碎。

⑵**砂炒虎骨**：先將砂置鍋內，武火加熱，至砂滑利容易翻動時投入虎骨段，炒至質酥，表面呈黃色時取出，篩去砂，趁熱投入醋液中稍浸，撈起，曬或烘乾，碾碎即得。

每100公斤虎骨，用醋20～30公斤。

⑶**油炙虎骨**：先將麻油置鍋內，加熱至沸時投入虎骨段，炸酥取出。或塗抹麻油，置火上烤酥取出。碾碎。

每100公斤虎骨，用麻油20～30公斤。

【成品性狀】

本品呈不規則的碎塊或小段，表面黃白色或類白色，細膩而稍顯油潤，質堅實，有腥氣。炒後呈老黃色，質酥脆，略有香氣。油炙後呈焦黃色，酥脆，氣香，顯油潤性。

【性味歸經】

辛、溫。歸肝、腎經。

【功能主治】

強筋骨，祛風濕，止痛。用於關節筋骨疼痛，腰腿軟弱無力，四肢拘攣。

【炮製作用】

本品質地堅硬，有腥氣。砂炒、油炙後，質地酥脆，便於粉碎和煎煮。砂炒後醋浸，可增強止痛效果並去除腥氣，如治百節疼痛的“沒藥散”，治健忘驚悸的“預知散”。

【貯存】

置通風乾燥處。

例2　穿山甲

【處方應配】

寫穿山甲、山甲、炮山甲、炮甲珠，均配給砂燙穿山甲。

【來源】

本品爲鯪鯉科動物穿山甲的乾燥鱗甲。

【炮製方法】

(1)穿山甲：取原藥材除動雜質，洗淨，乾燥。

(2)砂炒穿山甲：將砂置鍋內加熱至滑利容易翻動時，投入大小一致的穿山甲片，不斷翻動，至發泡、邊緣向內卷曲、表面呈金黃色時，取出，篩去砂，放涼或趁熱投入醋液中稍浸，撈出乾燥。

每100公斤穿山甲，用醋20～25公斤。

【成品性狀】

本品呈扇形、三角形或盾形，中央厚，邊緣薄，外表灰褐色，質堅韌，氣微腥，味鹹。砂炒後鼓起，卷曲，呈金黃色，質酥脆，腥氣極微。醋浸乾燥後，略有醋氣。

【性味歸經】

鹹，微寒。歸肝、胃經。

【功能主治】

活血，下乳，消腫，排膿。用於乳汁不通、癰痛瘡毒、經閉、關節腫痛。

【炮製作用】

本品質地堅韌並有腥臭氣，不易煎煮和服用。砂炒後質地酥脆，易於煎煮或粉碎，如解毒潰膿的“透膿散”。砂炒醋浸後，能增強活血止痛的作用並矯正其腥臭之氣，如清熱解毒，止痛的“仙方活命飲”，解毒，止痛散結的“痔瘻丸”。

【貯存】

置通風乾燥處。

常用砂炒藥物品種：

狗脊 骨碎補 馬錢子 乾蟾 穿山甲 雞內金 乾薑 附子 龜板（醋淬） 虎骨（醋淬） 豹骨（醋淬） 臍帶

5.滑石粉炒

藥物加入滑石粉拌炒的方法稱為滑石粉炒。亦稱滑石粉燙。

滑石粉炒的目的：

(1)使藥材質地鬆泡酥脆，便於煎煮和粉碎，如象皮、黃狗腎等。

(2)降低藥材毒性及矯正不良氣味，如刺猬皮、水蛭等。

滑石粉炒的操作方法：

將滑石粉置鍋內，加熱至靈活狀態時，投入藥材，不斷翻動，至質地鬆泡酥脆，顏色加深時，取出，篩去滑石粉，放涼即得。

每100公斤藥材，用滑石粉40～50公斤。

注意事項：

操作時，適當調節火力，防止藥材生熟不均或燙焦。

例1 黃狗腎

【處方應配】

寫狗腎、黃狗腎，配給燙狗腎，生品隨方配給。

【來源】

本品為犬科動物雄性黃狗的乾燥陰莖和睪丸。

【炮製方法】

(1)**狗腎**：取原藥材，用鹼水洗淨，再用清水洗滌，潤軟，切成小段或片，乾燥。

(2)**滑石粉炒狗腎**：將滑石粉置鍋中加熱呈靈活狀態，投入狗腎段或片，炒至鬆泡，呈黃色褐色時取出，篩去滑石粉，放涼，碾碎。

每100公斤黃狗腎，用滑石粉40～50公斤。

【成品性狀】

本品呈圓柱狀小段或圓形片狀，黃棕色，有少許毛黏附，質地堅韌，有腥臭味。滑石粉炒後質地鬆泡，呈黃褐色，腥臭味減弱。

【性味歸經】

鹹，溫。歸腎經。

【功能主治】

壯陽益精。用於遺精陽痿。

【炮製作用】

本品滑石粉炒後質地鬆泡酥脆，便於粉碎和煎煮，同時矯正了腥臭味。

【貯存】

置通風乾燥處，防蛀。

【備註】

本品亦可砂炒法。

例2　水　蛭

【處方應配】

寫水蛭，配給焙或燙製品。其餘隨方配給。

【來源】

本品爲水蛭科動物螞蟥、柳葉螞蟥或水蛭的乾燥全體。

【炮製方法】

(1)生水蛭：取水蛭，洗洗，悶軟，切段，曬乾。

(2)炒水蛭：取滑石粉置鍋內，加熱炒至靈活狀態時投入水蛭段，勤加翻動，拌炒至微鼓起，呈黃棕色的取出，篩去滑石粉，放涼。

每100公斤水蛭，用滑石粉40～50公斤。

【成品性狀】

本品扁平，有環紋，背部呈褐色，腹部黃棕色，質韌，有腥氣。滑石粉炒後呈淡黃色或黃棕色，微鼓起，質酥脆，有焦腥氣。

【性味歸經】

辛、鹹，平，有小毒。歸肝經。

【功能主治】

破血逐瘀，能通經消癥。用於瘀血經閉、癥瘕積聚、跌打損傷。

【炮製作用】

本品炒後質地酥脆，能增進淨度、降低毒性，並且有利於粉碎。如治婦人經水不下的“抵當湯”，治內損瘀血的“奪命散”。

【貯存】

置通風乾燥處，防潮，防蛀。

常用滑石粉炒藥物品種：

水蛭　海馬　海狗腎　刺猬皮　象皮　玳瑁　魚鰾膠

6.蛤粉炒

藥物與蛤粉同炒的方法稱爲蛤粉炒（亦稱蛤粉燙）。

蛤粉炒的目的：

(1)使藥材質地酥脆，便於製劑和調劑。

(2)降低藥物的滯膩之性，矯正不良臭味。

(3)使藥物增加清熱化痰的功效。

蛤粉炒的操作方法：

將研細過篩後的蛤粉置鍋中，中火加熱至靈活狀態，投入藥材，不斷翻動，至鼓起，內部疏鬆時，取出，篩去蛤粉，放涼即得。

注意事項：

(1)投入藥材後，溫度不宜偏高，防止焦糊與"燙死"。

(2)蛤粉可反覆使用2次以上，至色變灰暗時更換。

每100公斤藥材，用蛤粉30～50公斤。

例1　阿　膠

【處方應配】

寫阿膠，配給生品，寫阿膠珠，蛤粉炒阿膠，均配給阿膠珠。

【來源】

本品爲馬科動物驢的皮經加工熬煉而成的膠塊。

【炮製方法】

(1)阿膠丁：取阿膠塊，置文火上烘軟，切成小方塊。

(2)蛤粉炒阿膠：將蛤粉置鍋內加熱至靈活狀態，投入阿膠丁，不斷翻動，至鼓起成圓球形，內無硬心時取出，篩去蛤粉，放涼。

【成品性狀】

本品爲長方塊或方塊，呈棕黑色或烏黑色，略透明，質堅硬，氣微腥，味甘。蛤粉炒後呈圓球形，質鬆泡，外表灰白色或灰褐色。

【性味歸經】

甘、平。歸肺、肝、腎經。

【功能主治】

補血止血，滋陰潤燥。用於血虛萎黃、心悸、虛勞咯血、吐血、心煩不眠、咳嗽痰少、咽喉乾燥、崩漏。

【炮製作用】

本品蛤粉炒養陰潤肺，用於燥咳，取其滋陰降火、化痰的功效。如滋陰養神的“黃連阿膠湯”，養肝祛風的“小定風珠。”阿膠炒後還降低了其膩滯之性，同時也矯正其不良之氣味，如潤肺寧嗽的“阿膠散”。

【貯存】

置通風乾燥處，密閉保存。

【文獻摘要】

(1)“止血蒲黃炒，止嗽蛤粉炒。”《得配本草》

(2)探討蛤粉製阿膠珠的火候與炮製品質之間的關係，結果顯示，蛤粉製阿膠珠的最佳炮製火候，不具有唯一性，而與其他因素有關。蛤粉“浪動”溫度在145℃左右，炒製時間只需5分鐘。如蛤粉溫度大於160℃，則需3分鐘，而且當投料量及輔料量變化時，對炮製品品質影響較小。

常用蛤粉炒藥物品種：

阿膠　魚鰾膠　人指甲

除上述以外，有個別藥物炒炙的輔料是用鱉血或蒲黃，如鱉血炒柴胡、蒲黃炒阿膠等。

四、炙法

將淨選或切製後的藥物，加入一定量液體輔料拌炒，使輔料逐漸滲入藥物組織內部的炮製方法稱爲炙法。

藥物炙後在性味、功效、作用趨向、歸經和理化性質方面都可能發生某些變化，能達到解毒、抑制偏性、增強療效、矯臭、矯味和使有效成分易於溶出等作用，從而達到最大限度地發揮療效。

炙法與加輔料炒法在操作方法上基本相似，但二者又略有區別。加輔料炒法是用固體輔料；而炙法則是用液體輔料，並要求滲入藥物內部。加輔料炒的溫度較高，時間較短；炙法的溫度較低，時間稍長。

根據所加的輔料不同，炙法可分爲酒炙、醋炙、鹽炙、薑炙、蜜炙、油炙等法。

㈠酒炙法

將淨選或切製後的藥物，加入一定量酒拌炒的方法稱爲酒炙法。

酒甘辛大熱，氣味芳香，能升能散，宣行藥勢，活血通絡。故酒炙法多用於活血散瘀、祛風通絡的藥物。

酒炙的目的：

⑴改變藥性，引藥上行：臨床常用的一些苦寒藥，性本沉降，多用於清中下焦濕熱。酒炙後不但能緩和寒性，免傷脾胃陽氣，並可借升提之力引藥上行，清上焦邪熱，如黃連、大黃等。

⑵增強活血通絡作用：臨床常用的一些活血散瘀藥多用酒炙，如當歸、川芎等。酒炙能起協同作用，增強療效。

⑶起矯臭作用：一些具有腥氣的藥，如烏梢蛇、蘄蛇等，經酒炙後可除去或減弱腥氣。

酒炙通常有兩種操作方法：

⑴先拌酒後炒藥：將一定量的酒與藥物拌勻，放置悶潤，待酒被吸盡後，置鍋內，用文火炒乾。質地較堅實的根及根莖類藥物一般均用此法。

⑵先炒藥後加酒：先將藥加熱至一定程度，再噴灑一定量的酒炒乾。此法多用於質地疏鬆的藥物。

因第二種方法不易使酒滲入藥物內部，加熱即迅速被揮發，所以現在一般多採用第一種方法。

酒炙法所用的酒以黃酒爲佳。酒的用量：一般爲每100公斤藥物，用黃酒10～20公斤。部分地區亦用白酒的，用量宜減半。

注意事項：

⑴在用酒悶潤藥物的過程中，容器上面應加蓋，以免酒迅速揮發。

⑵若酒的用量較小，不易與藥物拌勻時，可先將酒加水適量稀釋後，再與藥物拌潤。

⑶加熱炒製時，火力不可過大，翻動宜勤，一般炒至近乾，顏色加深時，即可取出攤涼。

例1　黃　連

【處方應配】

寫黃連，配給生品。其餘隨方配給。

【來源】

本品爲毛茛科植物黃連、三角葉黃連或雲連的乾燥根莖。

【炮製方法】

⑴**黃連**：取原藥材，除去雜質，洗淨，潤透，切薄片，乾燥。

⑵**酒黃連**：取黃連片，加黃酒拌勻，稍悶，待酒被吸盡後，用文火炒乾，取出晾涼。每100公斤黃連，用黃酒12公斤。

⑶**吳萸連**：取吳茱萸加適量水煎煮，除去吳茱萸，煎液與黃連片拌勻，待液被吸盡後，用文火微炒乾，取出放涼。

每100公斤黃連，吳茱萸10～15公斤。

⑷**薑黃連**：取薑汁，與黃連拌勻，待汁被吸盡後，用文火炒乾，取出晾涼。

每100公斤黃連，用鮮生薑12公斤（絞汁）。

【成品性狀】

生黃連片邊緣暗黃色，附有殘存細小鬚根，片面金黃色，味苦。酒黃連顏色較生片略深，味苦，微具酒氣。吳萸連呈暗黃色，有吳茱萸氣味。薑黃連色澤較暗，略有生薑氣味。

【性味歸經】

苦、寒。歸心、肝、胃、大腸經。

【功能主治】

瀉痢、黃疸；外治目赤、口舌生瘡、耳道流膿、癰癤瘡瘍、黃水瘡。

【炮製作用】

本品生用苦寒性能較強，長於瀉火燥濕，解熱毒，如瀉火解毒的"黃連解毒湯"，瀉火解毒，燥濕散滿的"瀉心湯"。酒炙引藥上行，善清頭目之火。如清熱解毒的"普濟消毒飲"，瀉肝明目的"黃連天花粉丸"。吳茱萸製可抑制其苦寒之性，使黃連寒而不滯，清氣分濕熱，散肝膽鬱火，如清腸止痢的"香連丸"，清肝瀉火的"左金丸"。經薑製後，可緩和過於苦寒之性，並善治胃熱嘔吐，如利膈止噎的"黃連豬肚丸"，利膈消痞滿的"中滿分消丸"。

【貯存】

置陰涼乾燥處。

【備註】

⑴本品生用苦寒較甚，不宜久服，否則易傷脾胃。

⑵部分地區還習用黃連碳，主要用於止血。

【文獻摘要】

“治本臟之火，則生用之；治肝膽實火，則以豬膽汁浸炒；治肝膽之虛火，則以醋浸炒；治上焦之火，則以酒炒；治中焦之火，則以薑汁炒；治下焦之火，則以鹽水或朴硝研細調水和炒；治氣分濕熱之火，則以茱萸湯浸炒；治血分塊中伏火，則以乾漆末調水炒；治食積之火，則以黃土研細調水和炒。諸法不獨之引導，蓋辛熱能制其寒，鹹寒能制其燥性，在用者詳酌之”。《本草綱目》

例2　川　芎

【處方應配】

寫川芎、酒川芎，均配給酒炙品。其餘隨方配給。

【來源】

本品爲繖形科植物川芎的乾燥根莖。

【炮製方法】

⑴川芎：取原藥材，除去雜質，分開大小，洗淨，用水泡至指甲能陷入外皮爲度，取出，潤透，切薄片，乾燥。

⑵酒川芎：取川芎片，用黃酒拌勻，稍悶，用文火炒至棕黃色時，取出放涼。

每100公斤川芎，用黃酒25公斤。

【成品性狀】

川芎呈黃白色或灰黃色片，片面可見波狀環紋或不規則多角形的紋理，散有黃棕色的小油點（油室），質堅韌，香氣濃鬱，味苦辛，稍有麻舌感，微回甜。酒川芎呈老黃色，質堅脆，略具酒氣。

【性味歸經】

辛，溫。歸肝、膽、心包經。

【功能主治】

活血行氣，袪風止痛。用於血滯經閉、痛經、頭痛眩暈、腹痛、胸脅痛、風濕痛、跌打損傷。

【炮製作用】

本品氣厚味薄，辛溫走竄，能升能散，上行頭目，旁達四肢，下行血海，爲血中氣藥，如袪風止痛的“川芎茶調散”，排膿止痛的“芎芷香蘇飲”。酒炙後能起協同作用，增強活血行氣、袪風止痛的功效，如活血調經的“芎歸湯”，逐寒通痹

的"通痹散"。

【貯存】

置陰涼乾燥處，防蛀。

常用酒炙藥物品種：

大黃　川芎　川牛膝　牛膝　丹參　龍膽　仙茅　白芍　當歸　延胡索　狗脊　香附　威靈仙　柴胡　黃芩　黃連　黃精　常山　續斷　熟地黃　山茱萸　五味子　女貞子　肉蓯蓉　益母草　黃柏　地龍　蛇蛻　烏梢蛇　蛤蚧　蘄蛇

㈡醋炙法

將淨選或切製後的藥物，加入一定量米醋拌炒的方法稱爲醋炙法。

醋性味酸苦微溫，入肝經血分，具有收斂、解毒、散瘀止痛的作用。故醋炙法多用於疏肝解鬱、散瘀止痛、攻下逐水的藥物。

醋炙的目的：

⑴引藥入肝：增強活血止痛的作用，如乳香、沒藥、三稜、莪朮等，醋炙後可增強活血散瘀的功效；又如醋炙柴胡、香附、青皮、延胡索等，能增強疏肝止痛的作用　。

⑵降低毒性：減少副作用，如大戟、甘遂、芫花、商陸等，醋炙後可降低毒性，緩和峻下作用。

⑶矯臭矯味：如五靈脂、乳香、沒藥等，醋炙後不但增強了活血祛瘀的功效，而且可以減少不良氣味，以利於服用。

醋炙的操作方法：

⑴先拌醋後炒：將一定量的米醋與藥物拌勻，放置悶潤，待醋被吸盡後，置鍋內，用文火炒至一定程度，取出放涼。一般藥物均採用此法，其優點是能使醋滲入藥物組織內部。

⑵先抄藥後加醋：將藥物搗碎，置鍋內，炒至表面熔化發亮（樹脂類）或炒至表面顏色改變，有腥氣溢出（動物糞便類）時噴灑一定量米醋，炒至微乾，出鍋後繼續翻動，攤開放涼。此法多用於樹脂類和動物糞便類藥物。

醋的用量一般爲每100公斤藥物，用米醋20～30公斤，最多不超過50公斤。

注意事項：

⑴若醋的用量較少，不能與藥物拌勻時，可加適量水稀釋後再與藥物拌勻。

⑵樹脂類和動物糞便藥物一定不能先用醋拌潤，否則黏結成塊或呈碎塊，炒製時受熱不勻。

例1 柴 胡

【處方應配】

寫柴胡，配給生品；其餘隨方配給。

【來源】

本品爲繖形科植物柴胡、狹葉柴胡或同屬數種植物的乾燥根。

【炮製方法】

(1)柴胡：取原藥材，除去殘莖及雜質，洗淨、潤透，切厚片，乾燥。

(2)醋柴胡：取柴胡片，加醋拌勻，稍悶，用文火炒乾，取出放涼。

(3)鱉血柴胡：取柴胡片，加潔淨鱉血拌勻，用文火炒乾，取出放涼。

每100公斤柴胡，用鱉血6～7公斤。

【成品性狀】

生柴胡片爲黃棕色，中心黃白色，有放射狀紋理，體輕鬆，略具清香氣。醋柴胡呈黃褐色，質乾脆，具醋氣。鱉血柴胡具腥氣。

【性味歸經】

苦、微寒。歸肝、膽經。

【功能主治】

解表退熱，疏肝解鬱，升舉陽氣。用於寒熱往來、胸滿脅痛、瘧疾、脫肛、子宮脫垂、月經不調。

【炮製作用】

生品升散作用較強，適於解表退熱。如散熱解表的“小柴胡湯”，透表解肌的“柴葛解肌湯”。醋炙能緩和升散之性，增強疏肝止痛作用，適用於肝鬱氣滯的脅痛、腹痛及月經不調等症。如疏肝解鬱的“柴胡疏肝散”，調經止痛的“婦女養血丸”。又因柴胡升陽劫陰，陰虛陽浮者皆不相宜，用鱉血炙能抑制升浮之性，增強清肝退熱、截瘧的功效，可用於骨蒸勞熱及瘧疾。

【貯存】

置通風乾燥處，防蛀。

【備註】

部分地區以全草入藥，處方寫柴胡給地上部分，寫柴首給根。

【文獻摘要】

(1)“上升用根，酒漬。中行下降用梢，宜生。外感生用。內傷升氣，酒炒三遍。

有咳汗者，蜜水炒。”《本草述鈎元》

⑵“入解表藥生用，清肝炒熟用。”《本經逢原》

例2　香　附

【處方應配】

寫香附、炙香附，均配給醋炙香附。其餘隨方配給。

【來源】

本品爲莎草科植物莎草的乾燥莖。

【炮製方法】

⑴香附：取原藥材，除去毛鬚及雜質，碾碎，或潤透切薄片，乾燥。

⑵醋香附：

①取淨香附，加醋，與醋等量的水，共煮至基本吸盡，再蒸5小時，燜片刻，取出微晾，切薄片，乾燥。

②取淨香附加醋拌勻、潤透，用文火炒乾，取出放涼。

每100公斤香附，用醋20公斤。

【成品性狀】

生香附呈紡錘形，有鬚根痕，表面棕色內心紅棕或黃白色，有香氣。切片爲外表棕褐色，內爲白色，香氣明顯的薄片。碾碎後呈顆粒狀。醋香附外表棕褐色，質地堅硬，斷面有光澤，具醋氣。

【性味歸經】

辛、微苦，味甘、平。歸肝、脾、三焦經。

【功能主治】

疏肝理氣，調經止痛。用於氣血鬱滯、胸脅脘腹疼痛、月經不調、痛經。

【炮製作用】

本品生用上行胸膈，外達肌表，故多入解表劑中，如理氣解表的“香蘇飲”，發汗解表的“香蘇葱豉湯”。醋炙能增強疏肝止痛作用，並能消積化滯，如溫經止痛的“艾附暖宮丸”，理氣、散結、止痛的“香附丸”。

【炮製研究】

香附是臨床上常用的理氣藥。具疏肝利氣，調經止痛功能，爲婦科要藥。其炮製目的爲增強其作用。它的炮製技術，各地不盡相同。爲此有人對幾種常用的炮製方法及條件，以解痙、鎮痛爲指標，進行了對比實驗。實驗結果：醋蒸法（香附100

公斤，醋20公斤）對大鼠離體子宮的解痙作用，明顯地優於生香附，不論生香附和各種製香附的水提醇沉液30g/kg，用熱板法測定痛閾，均有提高小鼠痛閾的作用。而其中也是醋蒸法最佳。又對醋蒸法的輔料量、蒸、悶等三個因素，按此定了三個標準，仍以解痙和鎮痛爲指標，進行了實驗，其結果：用醋量100公斤香附不得少於20公斤，蒸的時間可縮短至5小時，悶可根據條件任選。

【貯存】

置通風乾燥處，防鼠。

【備註】

有的地區喜用四製香附。乃是取香附炒至毛鬚焦脆時，趁熱擅去毛鬚，加生薑汁、醋、酒、鹽的混合液浸泡，待汁被吸盡後，炒至棕黑色，取出晾乾。或按四製香附所用輔料的比例，單獨用酒、醋、薑、鹽分別製成酒香附、醋香附、薑香附。每100公斤香附，用生薑10公斤（取汁）、醋10公斤、酒10公斤、鹽1公斤（清水溶化）。

【文獻摘要】

⑴“生則上行胸膈，外達皮膚；熟則下起肝腎，外徹腰足。炒黑則止血；得童便浸炒則入血分而補虛；鹽水浸炒入血分而潤燥；青鹽炒則補腎氣；酒炒則行經絡；醋炒則消積聚；薑汁炒則化痰飲。”《本草綱目》

⑵“入血分補虛童便浸炒；調氣鹽水浸炒；行經絡酒浸炒；消積聚醋浸炒；氣血不調，胸膈不利，則四者兼製；肥盛多痰，薑汁浸炒；止崩漏血，便製炒黑；走表藥中，則生用之。”《本經逢原》

常用醋炙藥物品種：

三稜　大黃　大戟　甘遂　白芍　鬱金　鷄內金　紅大戟　延胡索　香附　狼毒　莪朮　商陸　川楝子　烏梅　青皮　艾葉　芫花　樗白皮　沒藥　乳香　五靈脂

㈢鹽炙法

將淨選或切製後的藥物，加入一定量食鹽的水溶液拌炒的方法稱爲鹽炙法。

食鹽性味鹹寒，有清熱涼血、軟堅散結、潤燥、通便的作用。因此，鹽炙法多用於補腎固精、治疝、利尿和瀉相火的藥物。

鹽炙的目的：

⑴引藥下行，增強療效。一般補腎藥如杜仲、巴戟天、補骨脂等，經鹽炙後能增強補肝腎的作用。小茴香、橘核、荔枝核等藥，鹽炙後可增強療疝止痛的功效。

車前子等藥，經鹽炙後可增強利尿作用。

(2)增強滋陰降火的作用。如知母、黃柏等藥，用鹽炙可起協同作用，增滋陰降火、清熱涼血的功效。

鹽炙的操作方法：

(1)先拌鹽水後炒：將一定量食鹽加適量水溶化，與藥物拌勻，放置悶潤，待鹽水被吸盡後，用文火炒至一定程度，取出放涼或乾燥。

(2)先炒藥後加鹽水：先將藥物置鍋內，炒至一定程度，再噴淋鹽水，用文火炒乾，取出放涼。含黏液質較多的藥物一般均用此法。

鹽的用量通常是每100公斤藥物，用食鹽2～3公斤。

注意事項：

(1)加水溶化食鹽時，一定要控制水量。水的用量應視藥物的吸水情況而定，一般以食鹽的4～5倍爲宜。若加水過多，則鹽水不被藥吸盡，或者過濕不易炒乾；加水過少，又不易與藥物拌勻。

(2)含黏液質多的車前子、知母等藥物，不宜先與鹽水拌潤。因這類藥物遇水容易發黏，鹽水不易滲入，炒時又容易黏鍋。所以，需先將藥物加熱除去部分水份，並使藥物質地變疏鬆，再噴灑鹽水，以利於鹽水滲入。

(3)鹽炙法火力宜小，採用第二種方法時更應控制火力。若火力過大，加入鹽水後，水分迅速蒸發，食鹽即黏附在鍋上，達不到鹽炙目的。

例1 澤 瀉

【處方應配】

寫澤瀉、炒澤瀉，配麩炒澤瀉。其餘隨方配給。

【來源】

本品爲澤瀉科植物澤瀉的乾燥塊莖。

【炮製方法】

(1)**澤瀉**：取原材，除去雜質，分開大小個，浸泡，潤透，切厚片，乾燥。

(2)**鹽澤瀉**：取澤瀉片，噴灑鹽水，拌勻，悶潤，待鹽水被吸盡後，用文火炒至微黃色，取出放涼。

每100公斤澤瀉，用鹽2.5公斤。

(3)**麩炒澤瀉**：先將鍋燒熱，撒入麥麩，待冒烟時投入澤瀉片，不斷翻動，炒至藥物呈黃色時取出，篩去麥麩，放涼。

每100公斤澤瀉，用麥麩10～15公斤。

【成品性狀】

本品爲不規則的厚片，片面黃白色而平整，有海綿樣細孔縱橫散走的筋脈紋，周邊黃白色，有較密的突起的鬚根痕，質堅實，粉性，味微苦。鹽澤瀉片面顯黃色，偶見黃焦斑，味微鹹。麩炒澤瀉片面呈黃色，偶見黃焦斑，具焦香氣。

【性味歸經】

苦、淡，寒。歸胃、膀胱經。

【功能主治】

利水滲濕，泄熱。用於小便不利、淋瀝尿血、水則脹滿、濕盛腹瀉、濕熱帶下。

【炮製作用】

澤瀉生用健脾利水，多用於淋病、水腫、黃疸，如利水通淋的“五苓散”，滲濕止瀉的“泄瀉方”，經鹽炙後能引藥下行，增強滋陰、泄熱、利水的作用，多用於腰部重痛、腳膝痿軟等，如瀉火止遺的“六味地黃丸”；麩炒可緩和藥性，偏於滲濕和脾，多用於泄瀉、痰濕眩暈，如滌痰定眩的“澤瀉湯”。

【炮製研究】

澤瀉含有三萜類化合物、揮發油、生物鹼、膽鹼、有機酸等成分，其中三萜類化合物能降低膽固醇。

在大白鼠的利尿實驗中，證明澤瀉有利尿作用，不同產季和不同藥用部位的澤瀉具有不同的效果。

冬季產的正品澤瀉利尿力最大，春澤瀉效力稍差，不同的炮製方法，其利尿作用亦不同。生澤瀉、酒炙、麩炒澤瀉均有一定的利尿作用，而鹽澤瀉幾乎不見利尿作用；但在五苓散方劑中，無論選用生澤瀉或鹽澤瀉都有一定的利尿作用。

【貯存】

置通風乾燥處，防霉，防蛀。

【備註】

麩炒澤瀉：要求用乾燥飲片，否則麥麩黏附，不易篩去。

【文獻摘要】

(1)“利小便生用，入補劑鹽、酒炒。油者伐胃傷脾，不可用”《本草逢原》

(2)“健脾生用，或酒炒用。滋陰利水鹽水炒。”《得配本草》

例2　車前子

【處方應配】

寫車前子、車前仁，均配給鹽炙品。生品隨方配給。

【來源】

本品爲車前科植物車前或平車前的乾燥成熟種子。

【炮製方法】

(1)車前子：取原藥材，除去雜質，篩去灰屑。

(2)炒車前子：取車前子，置鍋內，用文火炒至略有爆聲，並有香氣溢出時，取出放涼。

(3)鹽車前子：取淨車前子，置鍋內，用文火炒至略有爆聲時，噴灑鹽水，炒乾，取出放涼。

每100公斤車前子，用鹽2公斤。

【成品性狀】

本品爲橢圓形或不規則長圓形而稍扁的細小種子，呈黑褐色或黃棕色，遇水有黏滑感，氣微，味淡。炒車前子呈黑褐色。鹽車前子味微鹹。

【性味歸經】

甘、微寒。歸肝、腎、小腸、膀胱、肺經。

【功能主治】

利水通淋，清熱明目。用於熱結膀胱、小便短赤淋瀝、暑濕泄瀉、目赤澀痛。

【炮製作用】

本品生用利水通淋，多用於淋證、水腫等。鹽炙後，借鹽潤下之功，增強補肝腎、明目、利水的作用，如清肝明目的"車前散"，利水通淋的"八正散"。經加熱炒裂後，易於煎出有效成分。

【貯存】

置通風乾燥處，防潮。

"入補藥酒蒸搗研，入瀉藥炒研。"《得配本草》

常用鹽炙藥物品種：

川牛膝　牛膝　巴戟天　知母　續斷　川楝子　小茴香　車前子　吳茱萸　沙苑子　補骨脂　胡蘆巴　荔枝核　砂仁　韭菜子　覆盆子　益智仁　菟絲子　蒺藜　杜仲　橘核　黃柏　澤瀉　桑螵蛸

(四)蜜炙法

將淨選或切製後的藥物，加入一定量煉蜜拌炒的方法稱爲蜜炙法。

蜂蜜性味甘平，有甘緩益脾、潤肺止咳、矯味等作用。因此，蜜炙法多用於止咳平喘、補脾益氣的藥物。

蜜炙目的：

(1)增強潤肺止咳的作用。如百部、冬花、紫菀、枇杷葉等藥，蜜炙均是爲了增強其潤肺止咳的作用。故有"蜜製甘緩而潤肺"之說。

(2)增強補脾益氣的作用。如黃耆、甘草等藥，蜜炙能起協同作用，增強其補益中氣的功效。

(3)緩和藥性。如麻黃，發汗作用較猛，蜜炙後能緩解其發汗力，並可增強止咳平喘的功效。

(4)矯味和消除副作用。如馬兜鈴，其味苦劣，對胃有一定的刺激性。蜜炙除了能增強藥物本身的止咳作用，還能矯味，以免引起嘔吐。

蜜炙法所用的蜂蜜都要先加熱煉過。其方法是：將蜂蜜置鍋內，加熱至徐徐沸騰後，改用文火，保持微沸，並除去泡沫及上浮蠟質，然後用羅篩或紗布濾去死蜂、雜質，再傾入鍋內，煉至沸騰、起魚眼泡，用手捻之較生蜜黏性略強，即迅速出鍋。加溫時要注意沸騰外溢或引起焦化，當蜜液微沸時，及時用勺上下攪動，以防外溢。

蜜炙常用的操作方法：

(1)先拌蜜後炒：先取一定量的煉蜜，加適量開水稀釋，與藥物拌勻，放置悶潤，使蜜逐漸滲入藥物組織內部，然後置鍋內，用文火炒至顏色加深、且不黏手時。取出攤晾，涼後及時收貯。

(2)先炒藥後加蜜：先將藥物置鍋內，用文火炒至顏色加深時，再加入一定量煉蜜，迅速翻動，使蜜與藥物拌勻，炒至不黏手時，取出攤晾，涼後及時收貯。

一般藥物都用第一種方法炮製。但有的藥物質地緻密，蜜不易被吸收，這時就應採用第二種方法處理，先除去部分水分，並使質地略變酥脆，則蜜就易被吸收。

煉蜜的用量視藥物的性質而定。一般質地疏鬆、纖維多的藥物用蜜量宜大；質地堅實黏性較強，油分較重的藥物用蜜量宜小。通常爲每100公斤藥物，用煉蜜25公斤左右。

注意事項：

(1)煉蜜時，火力不宜過大，以免溢出鍋外或焦化。此外，若蜂蜜過於濃稠，可加適量開水稀釋。

(2)蜜炙所用的煉蜜不可過老，否則黏性太強，不易與藥物拌勻。

(3)蜜炙時，火力一定要小，以免焦化，炙的時間可稍長，要盡量將水分除去，避免藥物發霉。

⑷蜜炙藥物須涼後密閉貯存，以免吸潮發黏或發酵變質。

例1 甘 草

【處方應配】

寫甘草，配給生品。炙甘草隨方配給。

【來源】

本品爲豆科植物甘草、脹果甘草或光果甘草的乾燥根莖。

【炮製方法】

⑴甘草：取原藥材，除去雜質，洗淨、潤透，切厚片，乾燥。

⑵炙甘草：取煉蜜，加少量開水稀釋後，淋於淨甘草片拌勻，潤至蜜滲入飲片內部，用文火炒至老黃色，不黏手時，取出放涼，及時收貯。

每100公斤甘草，用煉蜜20～30公斤。

【成品性狀】

本品爲類圓形或橢圓形片狀，片面黃白色，中間有一明顯棕色形成層環紋及射線，傳統稱“菊花心”，纖維明顯，具粉性，質地鬆泡，味甜微苦。蜜炙甘草表面顯老黃色，質稍黏，微有光澤，味甜，具焦香氣。

【性味歸經】

甘、平。歸心、肺、脾、胃經。

【功能主治】

益氣補中，緩急止痛，祛痰止咳，清熱解毒。用於脾胃虛弱、脘腹攣痛、熱痰咳嗽、心悸、咽喉腫痛、瘡瘍腫毒、中毒。

【炮製作用】

本品生用瀉火解毒、潤肺止咳，用於咽喉腫痛、癰疽瘡瘍、痰熱咳嗽、解藥毒及食物中毒，如宣肺祛痰的“桔梗湯”，清熱解毒的“國老膏”，清熱利水的“異赤散”。蜜炙後味甘性溫，具甘溫益氣，緩急止痛，用於脾胃虛弱、食少、腹痛便溏、勞倦發熱、肺痿咳嗽、心悸脈代、驚癇、筋脈攣急，如益氣養血的“炙甘草湯”，補脾益氣的“補中益氣湯”，補氣益脾的“四君子湯”。

【炮製研究】

甘草的主要成分爲甘草酸，常以鉀鹽或鈣鹽的形式存在，稱爲甘草甜素，易溶於水。此外，尚含有黃酮類化合物：甘草苷、甘草苷元、異甘草苷、異甘草苷元、新甘草苷、新異甘草苷等成分。

甘草甜素對白喉、破傷風毒素、蛇毒、番木鱉等藥物中毒，食物中毒，體內代謝產物中毒，都具有一定的解毒能力，對抗癌藥喜樹鹼、農吉利等具有解毒增效作用。甘草甜素等成分能溶於水，所以甘草切製前應採用少泡多潤。

根據文獻記載，單獨口服大量甘草酸類藥物時，引起水鈉滯留、浮腫、高血壓、頭痛、四肢無力、痙攣麻木、低血鉀等，稱爲“假醛固酮”症。若甘草酸每日劑量超過500毫克，連服一個月可產生假醛固症。甚至每日劑量僅250毫克時，有的也出現上述症狀。

據實驗，甘草經蜜炙後，甘草酸含量減少了20%左右，而甘草苷的含量無變化。又據甘草水煎煮中甘草酸含量測定的結果：丙級甘草蜜炙後甘草酸損失約60.9%；丁級甘草蜜炙後甘草酸損失約47%。

【貯存】

置通風乾燥處，防潮，防蛀。炙甘草應密閉保管。

【文獻摘要】

(1)“生甘平，炙甘溫純陽，補血養胃。梢，去腎經之痛。”《普濟生》

(2)“瀉心火、敗火毒、緩腎急，和血絡，宜生用。梢止莖中痛，去胸中熱。節能消腫毒，和中補脾胃，粳米拌炒，或蜜炙用。”《得配本草》

(3)“凡使須去尾尖處，補中毒、表寒炙用，瀉火生用。頭生用，能行足厥陰陽明二經污濁之血，消腫導毒。梢生用治胸中積熱，去莖中病，加酒煮延胡索、苦楝子尤妙。”《本草輯要》

例2　黃　耆

【處方應配】

寫黃耆配給生品。蜜炙品隨方配給。

【來源】

本品爲豆科植物膜莢黃耆、蒙古黃耆的乾燥根。

【炮製方法】

(1)**黃耆**：取原藥材，揀淨雜質，除去殘莖及空心部分，洗淨，悶透，切厚片，乾燥。

(2)**蜜黃耆**：取煉蜜，加少量開水稀釋後，淋於淨黃耆片拌勻，稍潤，用文火炒至深黃色，透香氣，不黏手時，取出放涼。

每100公斤黃耆用煉蜜20～30公斤。

【成品性狀】

本品爲類圓黃或橢圓形片狀。表面顯黃白色，內層有棕色環紋及射線紋理（稱菊花心），纖維性強，有粉性，具焦香氣。蜜炙黃耆深黃色，質較脆，略帶黏性，味甘。

【性味歸經】

甘、微溫。歸脾、肺經。

【功能主治】

補氣升陽，益衛固表，托毒生肌，利水退腫。用於表虛自汗、氣虛血脫、脾虛泄瀉、中氣下陷、氣虛水腫、癰疽不潰或潰後不收。

【炮製作用】

本品生用偏於益衛固表止汗，利水消腫，托毒排膿生肌。多用於表衛不固的自汗、盜汗或血痹、浮腫、癰疽不潰或潰久不斂。如固表止汁的“玉屏風散”，托毒潰膿的“透膿散”。蜜炙黃耆能增強補中益氣兼有潤燥作用，多用於內傷勞倦，胃虛泄瀉、脫肛、氣虛血脫、崩帶及一切氣衰血虛之證，如補脾益氣的“補中益氣湯”，補血安神的“歸脾湯”。

【貯存】

置通風乾燥處，防潮、防蛀。炙黃耆應密閉保管。

【文獻摘要】

(1)“蜜炙性濕，能補虛損。”《景岳全書》

(2)補虛，蜜炒。嘈雜病，乳炒。解毒、鹽水炒。胃虛，米泔炒。暖胃，即瀉痢，酒拌炒。瀉心火，退虛熱，托瘡瘍，生用。《得配本草》

(3)血虛，肺燥，捶扁蜜炙。發表生用。氣虛肺寒，酒炒。腎虛氣薄，鹽湯蒸潤，切片用。”《本草求真》

例3　款冬花

【處方應配】

寫款冬花、冬花，均配蜜炙品。生品隨方配給。

【來源】

本品爲菊科植物款冬的乾燥花蕾。

【炮製方法】

(1)款冬花：取原藥材，除去雜質及殘梗。

⑵炙款冬花：取煉蜜，加少量開水稀釋後，淋於款冬花中拌勻，稍悶，用文火炒至微黃色，不黏手時，取出放涼。

每100公斤款冬花，用煉蜜25公斤。

【成品性狀】

本品爲短細棒狀花蕾，顯紫紅色或淡紅色，基部灰黃色，苞片見白色絮狀毛茸。質軟，氣微香，味微苦而辛，嚼之呈絮狀。炙款冬花表面顯棕黃色具光澤，有黏性，味微甜。

【性味歸經】

辛，溫。歸肺經。

【功能主治】

潤肺下氣，化痰止咳。用於咳逆喘息、喉痹、肺痿。

【炮製作用】

本品生用，以散寒止咳作用爲強，多用於內有寒飲所停，外有風寒所咯，咳嗽喘促，如痰飲咳喘的“射干麻黃湯”。蜜炙後藥性溫潤，能起協同作用，增加潤肺止咳的功效。多用於肺虛咳嗽，如潤肺止咳的“百花丸”，治肺虛咳嗽的“款冬花丸”。

【炮製研究】

⑴生款冬花升高血壓，蜜炙後鎮咳，生品醚提取物注射時升壓作用最強，蜜炙後醚提取物升壓作用減弱。醚提取物的毒性大於醇提取物，大劑量時對不同動物均能引起驚厥和死亡。

⑵歐洲民間醫學處方用款冬葉的鮮汁或露和蜂蜜配成祛痰劑。許多學者認爲款冬花和蜜併用更爲有效。認爲每日二杯有蜂蜜的款冬花和花所作成的茶，對神經系統及胃腸道有良好的作用，並可作補劑。

【貯存】

置陰涼乾燥處，防潮、防蛀。蜜炙冬花密閉貯存。

常用蜜炙藥物品種：

升麻　甘草　白前　百部　沙參　遠志　前胡　黨參　紫菀　馬兜鈴　紫蘇子　五味子　瓜蔞　瓜蔞子　瓜蔞皮　金櫻子　槐角　罌粟殼　麻黃　枇杷葉　桑葉　旋覆花　款冬花　桑白皮

㈤薑炙法

將淨選或切製後的藥物，加入一定量薑汁，經拌炒或煮製處理的方法稱爲薑炙

炙法。生薑辛溫，能溫中止嘔、化痰止咳。故薑炙法多用於祛痰止咳、降逆止嘔的藥物。

薑炙的目的：

⑴制其寒性，增強和胃止嘔作用。如黃連，竹茹等寒性藥，經薑製可緩和其寒性，並能增強其和胃止嘔等作用，故有："薑製溫散而開痰"之說。

⑵緩和副作用，增強療效。如厚朴，對咽喉有一定刺激性，薑炙可緩和其刺激性，並增強溫中化溫的作用。

薑炙的操作方法：

⑴薑汁炒：將藥物與一定量的薑汁拌勻，放置悶潤，使薑汁逐漸參入藥物內部，然後置鍋內，用文火炒至一定程度，取出放涼。或者將藥物與薑汁拌勻，待薑汁被吸盡後，進行乾燥。

⑵薑湯煮：將鮮薑切片煎湯，加入藥物煮約2小時，待薑湯基本吸盡，取出，進行切片，乾燥。

生薑的用量一般爲每100公斤藥物，用生薑10公斤。若無生薑，可用乾薑煎汁，用量爲生薑的三分之一。

薑汁的製備方法：

⑴搗汁：將生薑洗淨切碎，置適宜容器內搗爛，加適量水，壓榨汁，殘渣再加水共搗，又壓榨取汁，如反覆2～3次，合併薑汁，備用。

⑵煎汁：取淨生薑片或乾薑片，置鍋內，加適量水煮，過濾，殘渣再加水煮，又過濾，合併兩次濾液，適當濃縮，取出備用。

注意事項：

⑴製備薑汁時，水的用量不宜過多，一般以最後所得薑汁與生薑的比例爲1：1爲宜。

⑵藥物與薑汁拌勻後，需充分悶潤，待薑汁被完全吸盡後，再用文火炒乾，否則，達不到薑炙的目的。

例1　厚　朴

【處方應配】

寫厚朴、川厚朴、薑厚朴，均配薑汁厚朴。

【來源】

本品爲木蘭科植物厚朴或凹葉厚朴的乾燥乾皮、根皮和枝皮。

【炮製方法】

(1)厚朴：取原藥材，刮去粗皮，洗淨，潤透，曬乾。

(2)薑厚朴：取厚朴絲，加薑汁拌勻，不斷翻動，使吸透，用文火炒乾。或取一定量生薑切片，加水熬湯，另取刮淨粗皮的藥材，捆成捆，置薑湯中，用微火加熱共煮至薑液吸盡，取出，切絲，乾燥。

每100公斤厚朴，用生薑10公斤。

【成品性狀】

本品爲絲條狀，表面灰褐色，內面棕紫色或棕紅色，光滑，有順紋，氣辛香，味辛辣微苦。薑厚朴色澤加深，具薑的辛辣氣味。

【性味歸經】

苦、辛、溫。歸脾、胃、肺、大腸經。

【功能主治】

行氣燥濕，降逆平喘。用於胸腹脹痛、宿食不消、嘔吐、瀉痢、氣逆喘咳。

【炮製作用】

本品生用較爲峻烈，其味辛辣，對咽喉有刺激性。用薑炙可消除對咽喉的刺激性，並能增強寬中和胃的功效，如燥濕散滿的“厚朴溫中湯”，除濕消滯的“藿香正氣散”。

【貯存】

置陰涼乾燥處。

例2　竹　茹

【處方應配】

寫竹茹，配生品。薑炙品隨方配給。

【來源】

本品爲禾本科植物青桿竹、大頭曲竹或淡竹的莖去外皮後刮下的乾燥中間層。

【炮製方法】

(1)竹茹：取原藥材，除雜質和硬皮，切段或揉成小團。

(2)薑竹茹：取竹茹段或團，加薑汁拌勻，稍潤，用文火加熱，如烙餅將兩面烙至微顯黃色，取出，攤涼。

每100公斤竹茹，用生薑10公斤。

【成品性狀】

本品爲彎曲條狀的小段或小團，呈淡綠色或黃綠色，質柔軟而鬆，有彈性，氣微，味淡。薑竹茹顏色加深，具薑氣。

【性味歸經】

甘、微寒。歸肺、胃、膽經。

常用薑炙藥物品種：

厚朴　竹茹　草果

㈥油炙法

將淨選或切製的藥物，與一定量食用油脂共同加熱處理的方法稱油炙法。油炙法又稱酥炙法。

油炙法所用的輔料，包括植物油和動物脂（習稱動物油）兩類。常用的有：麻油（芝麻油）、羊脂。此外，菜油、酥油亦可採用。

油炙的目的：

⑴增強療效：如淫羊藿，用羊脂油炙能增強其溫腎壯陽作用。

⑵利於粉碎：如虎骨、豹骨等，經油炸（或塗酥）後，能使其質地酥脆，易於粉碎。

油炙的操作方法：

油炙通常有三種操作方法，即油炒、油炸和油脂塗酥烘烤，最常用的是前兩種方法。

⑴油炒：先將羊脂切碎，置鍋內加熱，煉油去渣，然後取藥材與羊脂油拌勻，用文火炒至油被吸盡、藥物表面呈油亮時取出，攤開晾涼。

⑵油炸：取植物油，倒入鍋內加熱，至沸騰時，傾入藥物，用文火炸至一定程度取出，瀝去油，碾碎。

⑶油脂塗酥烘烤：將動物骨類鋸成短節，放爐火上烤熱，用酥油塗布，加熱烘烤，待酥油入骨內後，再塗再烤，如此反覆操作，直至骨質酥脆，涼後碾碎。

例1　淫羊藿

【處方應配】

寫淫羊藿配生品。製品隨方配給。

【來源】

本品爲小蘗科植物淫羊藿、朝鮮淫羊藿或淫羊藿除去粗梗的乾燥地上部分。

【炮製方法】

⑴淫羊藿：取原藥材，摘取葉片，洗淨，微潤，切絲，乾燥。

⑵炙淫羊藿：先將羊脂油置鍋內，加熱熔化，然後倒入淫羊藿絲，用文火加熱至微黃色，取出放涼。

每100公斤淫羊藿，用羊脂油20公斤。

【成品性狀】

本品爲葉絲片狀，表面黃綠色，光滑，有網紋的筋脈。具青草氣，味苦。炙淫羊藿表面微黃色，有油光亮。微有羊油氣。

【性味歸經】

辛、溫。歸肝、腎經。

【功能主治】

補腎壯陽，強筋健骨，祛風除濕，止咳平喘。用於陽痿、早泄、遺精、健忘、腰膝痿弱、痹痛麻木、陽虛咳喘。

【炮製作用】

本品爲辛溫助陽藥，亦可祛風除濕。生用以祛風濕力強，多用於風寒濕痹。如祛風除濕的“仙靈脾散”，羊脂油甘熱，能溫散寒邪，益腎補陽。淫羊藿經羊脂油炙後，可增強溫腎助陽的作用，主要用於陽痿、早泄等腎陽不足之症，如用於補腎壯陽的“三腎丸”、“海馬補腎丸”。

【貯存】

置通風乾燥處。

【備註】

⑴羊脂需先切碎，加熱煉製，去渣用油。用量以煉油計算。

⑵大部分地區淫羊藿皆以葉入藥，有個別地區不用葉，而以莖枝入藥或以根入藥。實驗證明，促進精液分泌的作用以葉最強，果實次之，莖枝最弱。

例2 蛤蚧

【處方應配】

寫蛤蚧，配焙製品。

【來源】

爲壁虎科動物蛤蚧除去內臟的乾燥體。

【炮製方法】

(1)**蛤蚧**：除去竹片，洗淨，去頭足及鱗片，（無尾者不用）切成方塊，乾燥。

(2)**油酥蛤蚧**：取蛤蚧塗以麻油，用無烟火烤至稍黃質脆，去頭足鱗片。

(3)**酒蛤蚧**：取蛤蚧塊放鍋內，用文火炒熱數分鐘，邊炒邊加酒拌，（或先用酒洗潤再炒）至酒吸盡，烘乾出鍋。

每100公斤蛤蚧，用黃酒30公斤。

【成品性狀】

本品為扁片塊狀，腹塊薄，有青黃白色、青灰色相間斑紋。質堅韌，氣腥，味微鹹。油酥蛤蚧，色稍黃。酒蛤蚧微有酒氣。

【性味歸經】

鹹、溫。歸肺、腎經。

【功能主治】

補肺益腎、定喘助陽。用於虛勞、肺痿、喘嗽、咯血、陽痿。

【炮製作用】

本品為助陽藥，具補肺益腎，納氣定喘作用。酒製能增強補腎作用，並易於粉碎。酒酥易於粉碎，便於調劑，如補肺腎定咳喘的"人參蛤蚧散"。

【貯存】

置密閉容器內，放陰涼乾燥處。常用花椒拌存，防蟲。

【文獻摘要】

"雷公云：凡修事服之，去甲上、尾上、並腹上肉毛，毒在眼，如斯修事了，用酒浸，才乾，用紙兩重於火上緩隔焙紙炙，待兩重紙乾焦透後，去紙，取蛤蚧於瓷環中盛，於東舍角畔懸一宿取用，力可十倍，勿傷尾，效在尾也"。**《重修政和經史證類備用本草》**

常用油炙藥物品種：

淫羊藿　虎骨　豹骨

五、煅法

將藥物直接放於無烟爐火中或適當的耐火容器內煅燒的一種方法稱為煅法。有些煅紅後，還要趁熾熱時投入規定的液體輔料中"淬"。

煅法始源甚早。《五十二病方》中即有用煅法處理礦物藥，動物藥和少量植物藥。《金匱玉函經》提出："有須燒煉炮炙、生熟有定。"燒和煉，是不同程度的"燔"。燒煉是溫度高低，時間長短的差別。唐時，承襲前人方法，根據當時情況，

提出了"煅法"，歷經宋、元、明、清沿用至今。舉凡傳統文獻所採用的"燔"、"燒"、"煉"均包含於以後的煅法之中，即程度不同之各種煅法（包括煅淬法）。

煅製目的：藥物經高溫（300～700℃）煅燒，改變其原有性狀，使其質地變得疏鬆，有利於粉碎和煎熬；同時，改變了藥物的理化性質，減少或消除了副作用，從而提高了療效。

煅法適用於礦物類藥、動物骨骼、貝殼類藥及某些植物藥。在煅製操作程序中注意藥物受熱要均勻，嚴格掌握煅至"存性"的品質要求，植物類藥特別注意防止灰化，礦物類及其他類藥物，均須煅至體鬆質脆的一般標準。

依據操作方法和要求的不同，煅法分為明煅法，煅淬法，悶煅法（扣鍋煅）。

㈠明煅法

將藥物直接放於爐火上或裝入適當耐火容器內，進行煅燒的方法，稱為明煅法。

明煅的目的：

⑴使藥物疏鬆或失去結晶水，便於粉碎及煎煮。如白礬、硼砂、石決明、代赭石等。

⑵增強藥物收斂作用。如牡蠣、赤石脂等。

明煅的操作方法：

質堅的礦物藥，放於爐火上煅至紅透，取出放涼。含結晶水的礦物藥、動物的貝殼類及化石類藥物需裝入耐火容器內煅透，放涼。大量生產採用平爐或反射爐煅。有些在煅燒時爆濺的礦物藥可在容器上加蓋（但不密閉）或用反射爐。

注意事項：

明煅時，藥物宜一次煅透，中間不得停火。白礬在煅燒時不能攪拌，否則不易煅透。煅製時，藥物宜大小分開，分別進行煅製。混雜煅製，則大的未煅透，小的已過火。有的藥物煅製溫度不宜過高，時間不宜過長，以免過火而灰化。

例1　白　礬（明礬）

【處方應配】

寫白礬、明礬，均配生品，寫枯礬，煅礬均配煅製品。

【來源】

本品為天然礬石或其它鋁礦石經加工提煉製成的硫酸鋁鉀結晶。

【炮製方法】

⑴**白礬**：取原藥材，除去雜質，搗碎。

(2)**枯礬**：取淨白礬置鍋內，加熱熔化，煅至水分完全蒸發，無氣體放出，全部泡鬆呈白色蜂窩狀固體時取出，放涼後收藏。

【成品性狀】

本品呈半透明結晶塊狀物，無色或乳白色，質堅硬而脆，味酸澀。煅後稱枯礬呈潔白色，無光澤，蜂窩狀塊，體輕鬆，手捻易碎。

【性味歸經】

酸、澀，寒。歸肺、大腸、肝經。

【功能主治】

收斂止血，澀腸止瀉，祛風痰，收濕止癢。用於風痰壅盛、癲癇、喉痹、久瀉、便血、外傷出血、濕疹、疥癬瘡癢、痔瘻。

【炮製作用】

本品生用有收斂、燥濕、解毒祛痰之功，如消痰解鬱的“白金丸”，煅後增強燥濕、收斂的作用，多用於瘡瘍收肌斂口、疥癬、濕疹及局部創傷出血等，如癰瘍的“蟾酥丸”，消腫止痛的“紅棉散”。

【炮製研究】

本品爲含水硫酸鋁鉀的複鹽，在200℃時失去結晶水。煅後有凝固蛋白，增強吸水、乾燥、收斂、防腐及抑菌作用。適用於生肌長肉、止血。對潰瘍膿漏以及久痢脫肛等症有效。

【貯存】

置陰涼乾燥處，防潮、防塵。

【備註】

煅製枯礬，一次煅透，中間不得停火，不可攪拌，否則不易煅透或生熟不均。

例2 牡　蠣

【處方應配】

寫牡蠣，配生品。煅製品隨方配給。

【來源】

本品爲牡蠣科動物長牡蠣、大連灣牡蠣或近江牡蠣的貝殼。

【炮製方法】

(1)**牡蠣**：取原藥材，洗淨，曬乾，碾碎。

(2)**煅牡蠣**：取淨牡蠣，置爐火上，煅至紅透（煅後呈灰白色），冷後碾碎或碾

粉。

【成品性狀】

本品呈不規則片狀，灰白色，具光澤，分層次，質堅硬。煅牡蠣呈不規則之塊狀，大小不一，灰白色或灰黑色，質疏脆。

【性味歸經】

鹹，微寒。歸肝、腎經。

【功能主治】

平肝潛陽，軟堅散結，收斂固澀，制酸。用於陰虛陽亢、頭暈目眩、耳鳴、心悸失眠、自汗盜汗、遺精、崩帶、瘰癧痰核、胃痛泛酸。

【炮製作用】

本品生用平肝潛陽力強，如用於鎮肝息風的"鎮肝熄風湯"，滋陰退熱的"一甲煎"。煅後增強其固澀斂汗作用，並易於粉碎和煎出有效成分，如用於固表澀汗的"牡蠣散"，固腎澀精的"金鎖固精丸"。

【貯存】

置於乾燥處。

【備註】

煅燒時間不可過長，過長則變成黑色，已不存性，降低療效。

常用明煅藥物品種：

瓦楞子　石決明　牡蠣　石膏　珍珠母　紫貝齒　蛤殼　雲母石　石燕　龍齒　龍骨　白礬　陽起石　花蕊石　赤石脂　金精石　爐甘石　鐘乳石　禹餘糧　海浮石　浮石　蛇含石　皂礬　鵝管石　寒水石　硼砂　青礞石

㈡煅淬法

將藥物按明煅法煅燒至紅透，趁熱投入一定量的淬液或冷水中，驟然冷卻，使之酥脆的一種方法稱爲煅淬。

煅淬的目的：

改變藥物理化性質，增強療效，減少副作用，除去不純成分，並使藥物酥脆，易於粉碎，利於有效成分的煎出。如磁石、赭石、自然銅、爐甘石等。煅淬法多適於質地堅硬，經過高溫仍不能疏鬆的礦物類、介殼類及臨床上的特殊需要的藥物。

注意事項：

煅淬要反覆進行幾次，使液體輔料吸盡，藥物酥脆爲度。所用的淬液種類和用量由各個藥物的性質和目的要求而定。

例1　磁　石

【處方應配】

寫磁石，配給煅淬品。

【來源】

本品爲磁鐵礦的礦石。

【炮製方法】

(1)磁石：取原藥材，除去雜質，砸碎。

(2)煅磁石：取淨磁石，置耐火容器內，於爐火中用武火煅至紅透，立即倒入醋內，淬酥，反覆煅淬至酥脆爲度。

每100公斤磁石，用醋20～30公斤。

【成品性狀】

本品呈黑色或棕褐色的塊狀物，具金屬光澤，體重，質堅實，緻密，煅淬後呈黑色或深灰黑色，質酥脆，有醋氣。

【性味歸經】

鹹、寒。入肝、心、腎經。

【功能主治】

潛陽安神，聰耳明目，納氣平喘。用於心悸失眠、頭目眩暈、耳聾耳鳴、癲癇、腎虛作喘。

【炮製作用】

煅淬後質地酥脆，易於粉碎和煎出有效成分，如鎮心去翳的“磁朱丸”，滋腎和肝的“耳聾左慈丸”。

【貯存】

置乾燥處。

常用煅淬藥物品種：

醋淬：石蟹　白石英　代赭石　自然銅　赤石脂　磁石　白石脂　禹餘糧　朱砂　硇砂　紫石英

酒淬：陽起石　陰起石

(三)扣鍋煅法（密閉煅法）

藥物在高溫缺氧條件下煅燒成碳的方法稱爲扣鍋煅。又稱密閉煅、悶煅、暗煅。

適用於煅製質地疏鬆，炒碳易於灰化的藥物。

扣鍋煅的目的：

為了改變藥物的性能，產生新的療效，增強止血作用，如血餘碳、陳棕碳等。有毒藥物經煅碳後可降低毒性，如乾漆等。

操作方法：

將藥物置於鍋中，上蓋一較小的鍋，兩鍋結合處用鹽泥封嚴，蓋鍋上壓一重物，防止鍋內氣體膨脹而衝開鍋蓋，待泥稍乾後，加熱煅燒至透為度（全部碳化）。亦有在兩鍋鹽泥封閉處留一小孔，用筷子塞住，在爐火上煅燒，時時觀察小孔處的烟霧，當有白烟至黃烟轉呈青烟減少時，降低火力，煅至基本無烟時，離火，待冷卻後，取出藥物。

注意事項：

(1)煅燒過程中，由於藥物受熱碳化，有大量氣體及濃烟從鍋縫中噴出，應隨時用濕泥堵封，以防空氣進入，使藥物灰化。

(2)煅透後，應放冷後方能開鍋，以免藥物遇空氣燃燒而灰化。

(3)煅鍋內藥料不宜放得過多、過緊，以免煅不透，影響煅碳品質。

(4)判斷是否煅透的方法有：滴水於蓋鍋的四周即沸，貼於蓋鍋上四周的白紙呈焦黑色；蓋鍋底上放的白米呈焦黃色；置硫黃在蓋鍋底上，呈綠色火焰；還要觀察冒烟情況。

例1　血餘碳

【處方應配】

寫血餘碳，均配給煅製品。

【來源】

本品為人頭髮製成的碳化物。

【炮製方法】

取頭髮，除去雜質，反覆用鹼水洗去油垢，清水漂淨，曬乾，裝於鐵鍋內，上扣小鐵鍋（或裝於罐內，上蓋小土碗），兩鍋結合處用鹽泥或黃泥封固，待鹽泥稍乾，扣鍋上壓一重物，用武火煅透，待冷後，取出擊碎。

【成品性狀】

本品呈不規則的小塊狀，大小不一，色烏黑而光亮，呈蜂窩狀，研之清脆有聲，質輕鬆易碎，有不快的臭氣，味苦。

【性味歸經】

苦，平。歸肝、胃經。

【功能主治】

止血消瘀，補陰利尿。用於吐血、衄血、咯血、血淋、便血、崩漏、小便不利。

【炮製作用】

本品不生用，入藥必須煅製成碳，煅碳後方具有止血作用，如斂血止血的“三灰碳”，化瘀止血的“化血丹”，補氣止血的“血餘當歸湯”。

【炮製研究】

頭髮含胱胺酸，是角蛋白的一種，此外含有脂類。據研究，煅後能加速血凝作用。其止血作用可能與其中含有鈣離子有關。若除去，則凝血時間延長。

【貯存】

置於乾燥處。

【備註】

血餘碳的炮製方法還有炒碳。

例2 棕 櫚

【處方應配】

均配煅製品。

【來源】

本品爲棕櫚科植物棕櫚的乾燥葉片、棕絲。

【炮製方法】

(1)煅碳：取淨棕毛，置鍋內，上扣一較小鍋，兩鍋結合處墊數層紙，並用黃泥封固，扣鍋上壓以重物，用武火加熱煅透，冷後取出。

(2)炒碳：取潔淨棕毛，切成小塊，用武火炒至黑棕色，噴淋少量清水，取出乾燥。

【成品性狀】

煅棕碳爲黑褐色或黑色的毛狀或塊狀物，有光澤，質酥脆，味苦澀。

【性味歸經】

苦、澀、平。歸肺、肝、大腸經。

【功能主治】

收斂止血。用於吐血、衄血、尿血、便血、崩漏。

【炮製作用】

生棕不入藥，經煅後具有止血作用，如涼血收斂止血的“十灰散”、“棕灰散”，止崩漏的“陳棕血餘湯”。

【貯存】

置乾燥處。

【文獻摘要】

“燒黑能止血。”《本草備要》

常用悶煅藥物品種：

血餘碳　棕櫚　荷葉　乾漆　露蜂房　燈心草

六、蒸煮法

這一類炮製方法既要用水又要用火，屬水火共製。有些藥物還必須加入其他輔料進行炮製，使藥物由生變熟，改變某些性能，以符合藥用要求。煎法與煮法區別在於，蒸法是隔水加熱，煮法是藥水共熱，而煮法時間長，蒸法時間短。

㈠蒸法

將淨選後的藥物加輔料（酒、醋等）或不加輔料（清蒸）裝入蒸製容器內隔水加熱至一定程度的方法稱蒸法。

蒸的目的：

⑴改變藥物性能，擴大用藥範圍。如地黃、何首烏等。

⑵減少副作用。如黃精、大黃等。

⑶保存藥效，利於貯存。如黃芩、桑螵蛸等。

⑷便於切片。如宣木瓜等。

操作方法：

將藥物洗淨潤透或拌勻輔料後潤透，置籠屜或銅罐等蒸製容器內，加熱蒸至所需程度取出。

注意事項：

⑴需用液體輔料拌蒸的藥物應待輔料被吸盡後再蒸。

⑵蒸製過程中一般先用武火，待“圓氣”後改爲文火，保持鍋內有足夠的蒸氣即可。但在非密閉容器中酒蒸時，要先用文火，防止酒氣集中地揮散出來，達不到酒蒸目的。

⑶蒸製時要注意火候、時間，若時間太短則達不到炮製目的；若蒸得過久，則

影響藥效，有的藥物可能“上水”難於乾燥。

例1 何首烏

【處方應配】

何首烏、首烏、生首烏、製首烏。

【來源】

本品為蓼科植物首烏的乾燥塊根。

【炮製方法】

⑴**首烏**：取原藥材，除去雜質，洗淨，稍浸，潤透後切厚片或切成方塊，乾燥。

⑵**製首烏**：取生首烏片或塊於一盛器內，用黑豆汁拌勻，潤濕，置非鐵質的適宜容器內，密閉，蒸或燉至汁液吸盡並呈棕褐色時取出，乾燥。

每100公斤首烏片，用黑豆10公斤。

黑豆汁的製法：

取黑豆10公斤，加水適量，約煮4小時，熬汁約15公斤，黑豆渣再加水煮3小時，熬汁約10公斤，合併的黑豆汁約25公斤。

【成品性狀】

本品為不規則圓形片，表面顯淡紅棕色或棕黃色，中心顯黃白色。外側皮部散列雲錦狀花紋，（異型維管束），質堅實，粉性，味稍苦澀。製首烏為棕褐色厚片或小方塊，質堅硬，有光澤，味微甜。

【性味歸經】

甘、苦、澀，微溫。歸肝、心、腎經。

【功能主治】

生首烏性兼發散，具生津潤燥，解毒，消腫。用於腸燥便秘、瘡痛、瘰癧。製首烏補肝腎，益精血。用於肝腎兩虛、失眠健忘、心悸怔忡、鬚髮早白、腰膝酸軟、夢遺滑精等症。

【炮製作用】

首烏為補陰藥。生用性兼發散，通絡走竄力強，能解毒散結、滑腸致瀉。如用於解毒散風的“何首烏散”，亦可單味應用以潤腸通便，經黑豆拌蒸之後，味甘而厚則入陰，增強滋陰補腎、養肝益血，烏鬚髮的功能。如用於益腎固精的“七寶美髯丹”，益陰截瘧的“何人飲”。

【炮製研究】

首烏中含卵磷脂（約3.7%）、蒽醌衍生物、脂肪、澱粉等。其中所含卵磷脂具有重要的生理功能，爲構成神經組織，特別是腦脊髓的主要成分，也是紅血球及其他細胞膜的必需原料，並能促成血液細胞的新生及發育。蒽醌衍生物能促進腸管蠕動而通便，故生首烏可治便秘。據研究，生首烏經炮製後，具瀉下作用的結合性蒽醌衍生物水解成無瀉下作用的游離蒽醌衍生物，同時還原糖含量亦隨之增加。故製首烏無通便作用，而滋補力則更加顯著。

【貯存】

置乾燥處，防霉、防蟲蛀。

【備註】

首烏的炮製方法還有清蒸首烏、酒蒸首烏、黑豆與酒或生薑或與甘草製首烏，熟地黃汁製首烏等。

例2　黃　芩

【處方應配】

寫黃芩，配給酒蒸黃芩。其餘隨方配給。

【來源】

本品爲唇形科植物黃芩的乾燥根。

【炮製方法】

(1)**黃芩**：取原藥材，除去雜質，洗淨泥屑，分開大小條，經沸水中稍煮10分鐘，悶約8～12小時，至內外濕度一致時，切薄片，乾燥。或將淨黃芩置蒸製容器裏隔水加熱，蒸至透氣後半小時，待質地軟化，取出，趁熱切薄片，乾燥。

(2)**酒黃芩**：取黃芩片，噴淋黃酒，拌勻，悶潤，待輔料全被吸盡後，置鍋中用文火加熱，炒至藥物表面微乾，深黃色，嗅到藥品與輔料的固有香氣，取出攤涼。每100公斤黃芩，用黃酒10公斤。

(3)**黃芩碳**：取黃芩片，置鍋中，用武火加熱炒至藥物外面呈焦褐色，裏面呈深黃色，存性，噴水滅盡火星，取出攤涼。

【成品性狀】

本品爲類圓形片，片面深黃色，邊緣粗糙，中間顯淺黃色筋脈，排列成車輪狀，中心部多枯朽狀的棕色圓心，質堅脆，味苦。酒黃芩片顯黃色，略帶焦斑，並有酒香氣，質脆味苦。黃芩碳表面焦褐色，黑裏泛黃，質脆味苦。

【性味歸經】

苦、寒。歸肺、膽、胃、大腸經。

【功能主治】

清熱燥濕，瀉火解毒，止血，安胎。用於濕熱瀉痢、肺熱咳嗽、熱病煩渴、黃疸、目赤腫痛、積熱吐血、胎動不安、癰腫瘡癤。

【炮製作用】

黃芩沸水煮或蒸製，使藥材軟化，便於切片。生黃芩性味苦寒，以清熱瀉火力強，多用於風熱濕症和癰疽疔癤，如瀉火燥濕的“瀉心湯”，瀉火解毒的“黃連解毒湯”。酒製入血分，並可借黃酒升騰之力，治療目赤腫痛，瘀血壅盛，上部積血失血，上焦肺熱及四肢膚表之濕熱；同時，因酒性大熱，可緩和黃芩苦寒之性，以免傷害脾陽，導致腹痛，如疏風清熱的“普濟消毒飲”，清熱明目的“還睛丸”，以及清肺利氣的“黃芩瀉肺湯”，黃芩炒後可去寒性，以清熱燥濕，和胃安胎力勝，多用於痢疾、濕瘟和胎動不安，如清熱止痢的“黃芩湯”、“芍藥湯”，清熱利濕的“黃芩滑石湯”，炒碳後清熱止血，多用於吐血、衄血，如清熱涼血的“荷葉丸”等。

【貯存】

置通風乾燥處。防潮。

【備註】

黃芩的炮製方法還有清炒黃芩、蜜炙黃芩、薑炙黃芩等。

【文獻摘要】

(1)“病在頭面及手稍皮膚者，須用酒炒之，借酒爲以上騰也；咽之下，臍之上，須用酒洗之；在下生用。大凡生升熟降。”《湯液本草》

(2)“尋常生用，或水炒去寒性亦可。上行酒浸切炒；下行便浸炒；除肝膽火，豬膽法拌炒。更有用吳茱萸製芩者，欲其入肝散滯火也。”《本草述鉤元》

例3　地　黃

【處方應配】

隨方配給。

【來源】

本品爲玄參科植物地黃的新鮮或乾燥塊根。

【炮製方法】

(1)鮮生地：取鮮藥材洗淨泥土，除去雜質，用時切厚片或絞葉。

(2)**生地黃**：取乾藥材，除去雜質，用水稍泡，洗淨，悶潤。切厚片，乾燥。

(3)**熟地黃**：

①取洗淨的生地黃，加入黃酒拌勻，置罐內或適當的容器內，密閉，隔水燉至酒吸盡，顯烏黑色光澤，味轉甜，取出乾燥，剩餘的藥汁再拌入製品中曬至八成乾，切厚片，曬乾。

每100公斤生地黃，用黃酒30公斤。

②取洗淨的生地，裝入容器內，隔水蒸至黑潤，取出，曬至八成乾，切厚片，再曬至乾。

(4)**生地碳**：取生地片，用武火炒至外面焦黑色爲度，噴灑清水滅盡火星，取出放涼。或用悶煅法煅碳。

(5)**熟地碳**：取熟地片，用武火炒至外在焦黑色爲度，噴曬清水滅盡火星，取出放涼。或用悶煅法煅碳。

【成品性狀】

鮮生地爲紡錘形或圓柱形，表面淺黃色，具有彎曲的皺紋及橫長皮孔，多有不規則的疤痕，質脆易折斷，斷面肉質，淡黃白色，味微甜微苦。生地黃外表灰黑色，片面灰黑色或棕黑色，間有黃心，味微甜。熟地黃片烏黑發亮，質地滋潤而柔軟，捏之易相黏連，味甜。生地碳體泡，顯焦黑色，味微苦。熟地碳焦黑色，質脆，味甜微苦。

【性味歸經】

生地黃甘、苦、寒。熟地黃甘，微溫。歸心、肝、腎經。

【功能主治】

鮮地黃清熱，涼血，生津，用於熱病熱盛、煩躁口渴、發斑、吐血、衄血、尿血、崩漏。熟地黃滋陰，補血，用於陰虛血少、目昏耳鳴、腰膝酸軟、消渴、遺精、崩漏、鬚髮早白。碳藥滋陰止血。

【炮製作用】

生地性寒，爲清熱涼血之品，如清熱涼血解毒的“犀角地黃湯”、“涼血地黃湯”、“清營湯”，養陰清肺潤燥的“養陰清肺湯”、“增液湯”等。蒸製後可使藥性由寒（涼）轉溫，味由苦轉甜，功能由清轉補。熟地質厚味濃，滋膩礙脾，酒製後則性轉溫主補陰血，且可借酒力行散起到行藥勢，通血脈，更有利於補血，使地黃滋補而不膩。如補血調經的“四物湯”，滋陰補腎的“六味地黃丸”。生地碳入血分涼血止血。熟地碳補血止血，治崩漏等血症出血，如清熱涼血止血的“止紅腸丸”和“八寶治紅丹”等。

【貯存】

鮮生地放在陰涼乾燥處或埋在砂中。其他製品置乾燥容器內，防霉。

【備註】

(1)“恒濟熟地”：係大陸福州恒濟藥舖炮製，因它質地柔軟，味甘，色澤光黑潤，性滋而不凝，補而不膩，療效勝過一般熟地。其製法是：選擇大只（每斤8只）圓粒原生地，水浸1～2小時至外皮柔軟，洗淨泥沙，濾乾，置陽光充足處曬至足乾。然後蒸24小時（用連續武火），使其體質膨大脹透。此時，迅速取出，趁熱加入上等黃酒搖蕩均勻，蓋密，每隔1小時左右將酒灑在生地上面，經過一宿，候生地吸盡酒汁，次日置太陽下曬足乾，再照上法蒸透，酒浸一宿，再曬乾。如此反覆九蒸九曬，使其色澤光黑油潤如漆，味甘如飴，切片內心呈有菊花心而又似針刺孔狀爲度。和砂仁末（2%）拌勻密封瓷缸內。

注意：①用酒量：第一次40%，以後各次按七折順折。②蒸要蒸透（肥胖脹透），曬要曬足乾，這樣才能把每次加入的蒸酒吸盡，而達精製目的。③九蒸九曬，不折不扣，保質保量。④在加工過程中，要注意天氣變化，若遇陰雨天，應將加工品密蓋，俟大晴天再繼續進行蒸曬。

(2)關於熟地炮製技術和輔料問題，由於地區相傳沿用的經驗不同，對實驗的結果尚有各自看法。有認爲能說明熟地製品兩者之間在某些化學成分，藥理和臨床療效等未見顯著差異。但亦認爲現有的實驗和臨床的結果所用的指標，從中醫傳統用藥理論來說尚未能完善的加以闡明，因此，對地黃炮製尚有進一步比較全面研究的必要。

【文獻摘要】

“揀取沉水肥大者，以好酒入縮砂仁末在內，拌勻，柳木甑於瓦鍋內蒸令氣透，晾乾。再以砂仁酒拌蒸晾。如此九蒸九晾乃止、蓋地黃性泥，得砂仁之香而竄，合和五臟沖和之氣，歸宿丹田之效。”《本草綱目》。

(二)煮　法

將藥物加輔料或不加輔料放入鍋中（固體輔料需先搗碎），加適量清水同煮的方法稱爲煮法。

煮法的目的：

(1)消除或降低藥物的毒性。如川烏等。

(2)改善藥性，增強藥效。如遠志等。

(3)清潔藥物。如珍珠等。

藥物煮製過程，是在100℃左右的溫度下較長時間加熱，使輔料易於滲入藥材中，煮製時間的長短，根據各藥物的性質而定，一般煮至中心無白色，剛透心爲度。水量不宜過多，否則藥物已經煮透，遺留的濃汁不能爲藥物所吸乾；水量過少，則不易煮透，會影響品質，煮法操作方法因藥物的性質、輔料來源及炮製要求不同而異。

例1 珍 珠

【處方應配】

寫珍珠，配豆腐副珍珠。

【來源】

本品爲珍珠貝科動物合浦珍珠母貝，蚌科動物三角帆蚌、褶紋冠蚌或背角無齒蚌等雙殼類動物受刺激形成的珍珠。

【炮製方法】

珍珠粉：取原藥材，洗淨污垢（垢重者，可先用鹼水洗滌，再用清水漂去鹼性），用紗布包好，再將豆腐置砂鍋或銅鍋內，一般十兩珍珠用兩塊半斤重的豆腐，下墊一塊，上蓋一塊，加清水淹沒豆腐寸許，煮製2小時，至豆腐呈蜂窩狀爲止。取出，去豆腐，用清水洗淨曬乾，研細過篩，用冷開水飛至舌舔無渣爲度，取出放入鋪好紙的竹筐內曬或烘乾，再研細。

【成品性狀】

本品爲大小不等的圓球狀，表面平滑，類白色，半透明，具特有的美麗珠光。研細後爲白色粉末，無光點，質重，氣微腥，味微鹹，嚐之無渣。

【性味歸經】

甘、鹹、寒。歸肝、心經。

【功能主治】

安神定驚，明目退翳，清熱解毒，生肌斂瘡。用於驚悸癲癇、煩躁不安；外治目生翳障，口舌潰爛、瘡口不斂。

【炮製作用】

珍珠質地堅硬，不溶於水，所以要水飛成極細粉，才能被人體吸收，同時，作爲裝飾品的珍珠（習稱花珠）外有油膩，必須用豆腐煮製，令其潔淨，便於服用，如鎮驚豁痰的“牛黃鎮驚丸”，消腫生肌的“珍珠散”。

【貯存】

裝在玻璃瓶或瓷瓶內，密封保存。

【備註】

珍珠的炮製方法還有豆漿煮法和煅法等。

【文獻摘要】

“爲藥須久研如粉麵，方堪服餌。研之不細，傷人臟腑。”《重修政和經史證類備用本草》

例2 川　烏

【處方應配】

寫川烏、配給炙川烏。生品隨方配給。

【來源】

本品爲毛茛科植物烏頭的乾燥主根。大豆炒，黑豆煮（《聖惠方》）等炮製方法。明代以後，以黑豆製（明·《普濟方》）、跌煮（清·《良朋》）、黑豆酒煮（清·《金鑒》）、甘草製（清·《逢原》）等輔料製法爲主。川烏的炮製方法據文獻記載有70餘種。現今有蒸，煮，黑豆甘草煮，生薑豆腐煮等炮製方法。

【炮製方法】

(1)生川烏：取原藥材揀淨雜質，洗淨灰屑，曬乾。

(2)製川烏：取淨川烏，大小分開，用水浸泡至內無乾心，取出，加水煮沸4～6小時，或蒸6～8小時，至取大個及實心者切開無白心、口嚐微有麻舌感時，取出晾至六成乾或悶潤後切厚片，乾燥。

【成品性狀】

本品爲圓錐形，或稍彎曲，散生有小瘤狀側根，外表灰褐色，質堅實，斷面灰白色，顯粉質，味辛辣而麻舌。製川烏爲不規則片狀，外皮黑褐色，切面灰褐色，可見多角形的環紋，味淡而不麻舌或微麻舌。

【性味歸經】

辛、苦，熱；有大毒。歸心、肝、脾經。

【功能主治】

溫經止痛，祛風除濕。用於風寒濕痹、肢體疼痛、麻木不仁、心腹冷痛、疝痛、跌撲劇痛。

【炮製作用】

生川烏有毒，多外用。製後毒性降低，可供內服，如祛風活絡的“小活絡丹”，活絡止痛的“健虎丸”。

【炮製研究】

烏頭中含有烏頭鹼，其毒性極強，口服0.2毫克就會令人中毒，3～4毫克就會將人毒死。單酯型生物鹼毒性較弱，爲烏頭鹼的1/200～1/500，胺醇類生物鹼毒性很弱，僅爲烏頭鹼的1/2000～1/4000。烏頭鹼性質不穩定，遇水、加熱則容易水解成毒性較小的生物鹼，所以加熱，水處理都能使其毒性降低。

據研究，不同炮製品中生物鹼含量，生川烏爲0.7008％；泡35日後爲0.0301％；浸泡35日後再用甘草銀花煮至內無白心後爲0.0269％。毒性試驗：小白鼠按每公斤4000毫克的劑量口服各種炮製品，結果是生品組全部死亡，浸泡35日組和甘草銀花組未見死亡。

其解毒機理是烏頭在較長時間的浸泡和煮製過程中，劇毒性的烏頭鹼被水解成毒性較小乃至很小的苯甲醯烏頭胺和烏頭胺之故。

對生川烏粉90℃乾烘或濕烘10小時，生川烏個子或潤後90℃烘3～4小時的總生物鹼含量，薄層層析，毒性進行了比較。結果證明：幾種加熱方法（乾烘、濕烘、粉末烘）多能降低烏頭的毒性，但時間在3小時以內，溫度在90℃以下似對烏頭毒性無影響；加熱對烏頭總生物鹼影響不大，多數只略有降低，毒性的降低和總生物鹼的含量無關，而與加熱溫度高低和時間長短有關。

曾測定豆腐煮、鹽煮、水煮烏頭片的總生物鹼和半數致死量，豆腐煮烏頭的總生物鹼含量降低爲原生藥的1/14，而半數致死量則增加25倍以上，水煮烏頭片與鹽煮烏頭片的生物鹼含量同豆腐煮烏頭相似，而半數致死量分別爲原生藥的59倍和大於130倍，從而進一步說明，烏頭毒性的降低與其總生物鹼含量無關，只決定於毒性強的烏頭鹼分解程度如何。

通過對甘草、乾薑、金銀花、明礬、黑豆、豆腐等六種輔料，觀察解毒實驗結果認爲：除甘草、乾薑少數表現有減毒作用外，絕大多數試驗樣品測定其解毒效果皆不甚明顯。另有實驗報導，甘草或乾薑與熟附片同煮（煮一小時）其毒性大爲降低，四逆湯較熟附片煎劑的毒性爲小，認爲甘草、乾薑對附子有解毒作用。

根據水解去毒原理，可將川烏的炮製技術改良如下：將原藥材置高壓罐內，以攝氏110～115度的溫度，每平方厘米1.5公斤的氣壓炮製40分鐘即可。其炮製品沒有烏頭鹼特有的苦味，也無麻辣感，毒性降爲原生藥的1/200。

【貯存】

置通風乾燥處。生品防蛀、製品防霉。按毒劇藥管理。

常用煮製藥物品種：

川烏　草烏　珍珠　藤黃　遠志　白附子　吳茱萸　硫黃　附子　天南星

㈢燀法（水燙）

將藥物置沸水中浸煮短暫時期，取出分離種皮的方法稱爲燀法。

燀法的目的：爲了在保存有效成分的前提下，除去非藥用部分或剝取有用藥物，如杏仁、扁豆等。

操作方法：先將多量水煮沸，再將藥物連同空盛器，一齊投入沸水中，加熱燙至種皮由皺縮到膨脹，易於擠脫時，立即取出，浸漂於冷水中，撈起搓開種皮與仁曬乾，剝去或篩取種皮。

例1　苦杏仁

【處方應配】

寫杏仁，苦杏仁，配生品，製品均可。炒品隨方配給。

【來源】

本品爲薔薇科植物山杏、西伯利亞杏、遼杏（東北杏）或杏的乾燥成熟種子。

【炮製方法】

⑴生杏仁：取原藥材篩去灰屑雜質，揀淨殘留的核殼及褐色油粒，用時搗碎。

⑵杏仁：取淨杏仁置沸水中，加熱燙至種皮微膨起即撈出，在涼水中稍泡，撈起，搓開種皮與種仁，乾燥，剝去種皮。用時搗碎。

⑶炒杏仁：取淨杏仁，置鍋內用文火炒至黃色，略帶焦斑，有香氣，取出放涼。用時搗碎。

【成品性狀】

本品呈扁心臟形，頂端略尖，基部鈍圓，左右不對稱，有油質，味苦。炒杏仁略帶焦斑，有香氣。

【性味歸經】

苦、微溫；有小毒。歸肺、大腸經。

【功能主治】

止咳平喘，潤腸通便。用於咳嗽平喘、腸燥便秘。

【炮製作用】

去皮，除去非藥用部分，便於有效物質煎出，提高療效。本品以降氣止咳、潤腸通便力專，多用於新病咳喘、腸燥便秘。如止咳平喘的“三物湯”、清肺平喘的“麻杏石甘湯”，瀉熱通便的“麻子仁丸”。炒杏仁可去小毒，並具有溫肺散寒作用，多用於肺寒久咳。

【炮製研究】

苦杏仁中同時存在杏仁苷和杏仁酶，在入湯劑煎煮過程中，有一段時間的溫度適宜酶的活動，使杏仁苷迅速酶解成氫氰酸而揮發損失掉，製品中的杏仁酶因在炮製時大部分被破壞，故煎劑中苦杏仁苷的含量高於生品。

認為燀製方法應包括：(1)宜水沸再投放苦杏仁。(2)用水量應爲苦杏仁量的10倍以上。(3)煮燙時間以5分鐘爲宜，少則不足以殺死杏仁酶，長則會造成杏仁苷的損失。

曾有實驗報導，帶皮杏仁和去皮杏仁同樣條件下煎出苦杏仁苷的含量兩者相差一半左右，故應去皮，打碎煎煮效果更好。

炒製杏仁的火候、時間、氫氰酸含量的影響頗大。據研究，用武火炒至“外黑內棕”，其總含量的相對值則降至44.61%，炒至“內外均黑”則降至10.82%，而蒸製10分鐘的相對值是99.60%，蒸製60分鐘的相對值還有92.20%，在實際操作上，蒸製比炒製易於保證品質。所以，少量的杏仁宜用炒製（用文火炒至微黃，略有焦斑，忌炒碳）；大量的杏仁宜用蒸製（用武火蒸5～10分鐘）。

【貯存】

置陰涼乾燥處，防蟲蛀。

【備註】

(1)去皮的濕杏要一次曬乾或烘乾，不能久放，否則白仁會泛油變黃。

(2)苦杏仁的炮製方法還有蜜炙苦杏仁、杏仁霜、杏仁餅等。

【文獻摘要】

“以湯浸去皮尖……麩炒研用、治風寒肺病藥中，亦有連皮尖用者，取其發散也。”《炮炙大法》

例2　白扁豆

【處方應配】

寫扁豆，配炒扁豆。其餘隨方配給。

【來源】

本品爲豆科植物扁豆的乾燥成熟種子。

【炮製方法】

(1)白扁豆：取原藥材，除去雜質，用時搗碎。

(2)扁豆衣：取淨扁豆置沸水鍋中稍煮至皮軟後，在冷水中稍泡，取出，搓開種皮與仁，乾燥，剝取種皮（其仁亦供藥用）。

(3)炒扁豆衣：取淨扁豆衣，置鍋中用文火炒至表面微見焦點，取出放涼。

【成品性狀】

白扁豆呈扁圓形或卵圓形，表面黃白色，平滑而具光澤，質堅硬，種皮薄，種仁黃白色，嚼之有豆腥氣。扁豆衣呈不規則的淨縮狀種皮，乳白色，質脆易碎。炒扁豆表面微黃，略具焦斑，有香氣。炒扁豆衣表面微黃，略具焦點，有焦香氣。

【性味歸經】

甘、溫。歸脾、胃經。

【功能主治】

健脾和中，消暑化濕。用於脾胃虛弱、暑濕內蘊、嘔吐泄瀉赤白帶下、小兒疳積。

【炮製作用】

炒製是爲了分離不同藥用部分。扁豆生用清暑，化濕力強，多用於暑濕內阻、嘔吐瀉泄，如祛暑化濕的“香薷散”，炒後性微偏於健脾止瀉，多用於脾虛不能運化飲食、食少便溏，如補脾止瀉的“參苓白朮散”，扁豆衣氣味俱弱，健脾作用較弱，偏於祛暑化濕，多用於痢疾、腹瀉、腳氣浮腫。

【貯存】

置乾燥處。防蛀。

【文獻摘要】

“炒研用，恐氣滯同陳皮炒。治吐瀉醋製。止濕火吐血，炒碳”。

常用燀製藥物品種：

桃仁　苦杏仁　白扁豆

七、其它製法

對某些藥物採用烘、焙、煨、製霜、提淨、水飛以及乾餾等加工炮製方法，列爲其他製法。

其目的爲，增強藥物的療效，改變或緩和原有的性能，降低或消除藥物的毒性或副作用，使藥物達到一定的淨度，便於粉碎和貯存等。

由於本章各節藥物的品種和性質不同，有的技術比較複雜，有的具有毒性，故須嚴格掌握操作規程、輔料用量及注意事項，以達成上述炮製目的。

㈠烘焙法

將藥物用文火間接或直接加熱，使之充分乾燥，稱爲烘焙法。

對某些昆蟲或其他藥物，爲了便於粉碎和貯存，往往採用烘焙的方法進行加熱處理，使之充分乾燥。烘，是將藥物置於近火處或利用烘箱、乾燥室等設備使所含水分徐徐蒸發。焙，是將藥物置於金屬容器或鍋內，用文火較短時間加熱，不斷翻動，焙至藥物顏色加深，質地酥脆爲度。

注意，烘焙法不同於炒法，一定要用文火，並要勤加翻動，以免藥物焦化。

例1 虻蟲

【處方應配】

寫虻蟲、昆蟲，配焙製品。

【來源】

本品爲虻科昆蟲中華虻、復帶虻的雌蟲乾燥全體。

【炮製方法】

(1)**虻蟲**：取原藥材，揀淨雜質，篩去泥屑，去掉足翅。

(2)**焙虻蟲**：取淨虻蟲，置鍋內，用文火焙至黃褐色或棕褐色、質地酥脆爲度，取出放涼。

【成品性狀】

本品蟲體呈灰黃色，體輕質脆，具腥臭氣味。焙後呈黃褐色或棕黑色，無足翅，微有腥臭氣味。

【性味歸經】

苦、微寒；有小毒。歸肝經。

【功能主治】

逐瘀消腫。用於血滯經閉、癥瘕、蓄血、撲損瘀痛等症。

【炮製作用】

本品焙後可降低毒性，便於粉碎，如破血逐瘀的“大黃蟲丸”。

【貯存】

置通風乾燥處。防蟲蛀。

例2 蜈 蚣

【處方應配】

寫蜈蚣，配生品。其餘隨方配給。

【來源】

本品爲蜈蚣科動物少棘巨蜈蚣的乾燥全體。

【炮製方法】

⑴蜈蚣：取原藥材，除去竹片及頭足，用時折斷或搗碎。

⑵焙蜈蚣：取淨蜈蚣，除去頭足，用文火焙至黑褐色質脆爲度，放涼。

【成品性狀】

本品爲扁長形，頭部紅褐色，背部黑綠色，腹部棕黃色或黃色，質韌，有腥氣。焙後呈棕褐色或黑褐色，有焦腥氣。

【性味歸經】

鹹，溫；有毒。歸肝經。

【功能主治】

息風止痙，解毒散結，通絡止痛。用於急慢驚風、破傷風、痙攣抽搐、風濕痹痛、瘡瘍腫毒。

【炮製作用】

焙後使之乾燥，便於粉碎，降低毒性，如熄風止痙的“止痙散”。

【貯存】

置通風乾燥處。本品易蟲蛀，夏季宜密封貯存。

㈡煨法

將藥物用濕面或濕紙包裹，置於加熱的滑石粉中；或將藥物直接置於加熱的麥麩中；或將藥物層層隔紙加熱炮製的方法稱爲煨法。本法在古代廣泛應用，係將藥物用濕麵或濕紙包裹，埋於熱火灰中煨之使熱。亦即相當於古代炮法。

煨法的目的是，除去藥物中的部分揮發性及刺激性成分，以降低副作用，緩和藥性，增強療效。

現今的滑石粉煨、麥麩煨乃是改變輔料的炮製方法。它與滑石粉炒（燙）、麥麩炒法不同。兩者在輔料用量、受熱程度與時間長短等方面均有區別。

例1 訶　子

【處方應配】

寫訶子、訶黎勒，均配給煨製品，生品隨方配給。

【來源】

本品爲使君子科植物訶子及絨毛訶子的乾燥成熟果實。

【炮製方法】

⑴訶子肉：取原藥材，揀淨雜質，洗淨略泡，悶潤至軟，軋開去核，乾燥。

⑵炒訶子：取淨訶子肉，用文火炒至深棕色時，取出放涼。

⑶煨訶子：

①麥麩煨：取淨訶子與麥麩同置鍋內，用文火加熱，緩緩翻動，煨至麥麩呈焦黃色、訶子呈深棕色時，取出，篩去麥麩，軋開去核。

每100公斤訶子，用麥麩30公斤。

②麵裹煨：取淨訶子用麵粉加水以泛丸法包裹，曬至半乾，用砂燙法燙煨，並不斷翻動，至麵皮焦黑時取出，篩去砂子，剝去麵皮，軋開去核。

每100公斤訶子，用麵粉50公斤。

【成品性狀】

本品呈長圓形或卵圓形。表面黃棕色或暗棕色，略具光澤，有5～6條縱稜線及不規則的皺紋。質堅實。果肉黃棕色或黃褐色。果核紡錘形，淺黃色，堅硬。果肉味酸而澀。煨後呈深棕色，味略酸澀。

【性味歸經】

苦、酸、澀、平。歸肺、大腸經。

【功能主治】

澀腸止瀉，斂肺利咽。用於久瀉、久痢、脫肛、肺虛喘咳、久咳失音。

【炮製作用】

本品生用能清肺行氣，善治久咳失音，如斂肺止咳的“訶子清音湯”。煨後用增加澀性，善於固腸止瀉，治久瀉久痢及脫肛等症，如澀腸止瀉的“訶子散”等。

【貯存】

置通風乾燥處。

【文獻摘要】

“生用清金行氣，煨熟溫胃固腸。”《本草備要》

常用煨製藥物品種：

肉豆蔻　訶子　木香　葛根

㈢製霜法

藥物經過去油製成鬆散粉末或析出細小結晶的方法稱爲製霜法。

製霜的目的：是爲了降低毒性，緩和藥性，消除副作用，增強療效。

製霜的方法：主要有去油成霜（如巴豆霜），析出結晶成霜（如西瓜霜）等。

例1 巴 豆

【處方應配】

寫巴豆、江子，均配生品。巴豆霜隨方配給。

【來源】

本品爲大戟科植物巴豆的乾燥成熟種子。

【炮製方法】

(1)生巴豆：取原藥材，揀淨雜質，曝曬或烘乾後，搓去種皮，取仁。

(2)巴豆霜：取淨巴豆仁，碾如泥狀，裏層用紙、外層用布包嚴，蒸熱，用壓榨器榨去油，如此反覆幾次，至藥物鬆散成粉，不再黏結成餅爲度。少量者，可將巴豆仁碾後用數層粗紙包裹，放熱爐臺上，受熱後，反覆壓榨換紙，達到上述要求爲度。或取淨巴豆仁研細，照含量測定的方法，測定脂肪油含量，加適量澱粉混勻，使含油量爲18～20%。

【成品性狀】

本品種子呈橢圓形，略扁。表面棕色或灰棕色，有隆起的種脊，外種皮薄而脆，內種皮呈白色薄膜，種仁黃白色，富油質，味辛辣。巴豆霜爲暗黃色粉末，性滯膩微顯油性，味辛辣。

【性味歸經】

辛、熱；有大毒。歸胃、大腸、肺經。

【功能主治】

瀉下寒積，逐水退腫。用於裏寒冷積便泌、腹滿脹痛、水腫、喉痹；外治瘡瘍、疥癬。

【炮製作用】

本品有大毒，瀉下猛烈，去油製霜後以降低毒性，緩和瀉下作用，如攻逐寒積的“三物備急丸”，消積祛痰的兒科藥“保赤散”。

【炮製研究】

巴豆是劇烈的瀉下藥，含脂肪油40～60%。其油口服半滴至一滴即能產生嚴重口腔刺激症狀及胃腸炎。有服用巴豆油20滴而死亡者。此外，巴豆毒素能溶解紅血球，使局部細胞壞死，但遇熱則會喪失毒性。爲了用藥安全，巴豆向來以加熱除去大部分油質製霜入藥。但霜內含油量多少，均憑經驗觀察，各地結果不一，差距很

大，而且損失大量油。爲保證藥品品質的穩定及有效成分的充分利用，根據巴豆及巴豆霜所含脂肪油的測定，結合傳統經驗，對巴豆霜的製法進行了研究，並對技術進行了改進。實驗證明，改進後的巴豆霜，既能使品質達到穩定（含脂肪油18～20%左右），又可節省原料。

製備方法：取巴豆仁100克（測定脂肪油爲55%），然後加澱粉160克，拌勻進行研磨，再過18目篩即得。

【貯存】

置陰涼乾燥處。巴豆霜須裝瓶或罎內貯存。

【備註】

(1)本品有劇毒，製霜過程中，往往由於接觸巴豆種仁、油、蒸氣而引起皮炎，局部出現紅斑或紅腫，有灼熱感或瘙癢，眼鼻部亦有灼熱感等。操作時應加以注意，並應戴手套及口罩。工作結束時，可用冷水洗滌裸露部分，用熱水則增加灼熱疼痛。如發生皮炎等症狀時，可用解毒藥或大豆煎湯內服。據《外科證治全書》載：“中巴豆毒，綠豆煮湯冷服，或甘草、黃連煎汁冷飲。”

(2)在壓榨時，藥物經加熱才易於出油。如用紙包壓時應勤換紙，以使油質充分滲於紙上。

(3)所用的布或紙，用完應燒毀，以免誤用。

例2　西瓜霜

【處方應配】

隨方配給。

【來源】

本品爲葫蘆科植物西瓜與芒硝經加工而析出的結晶物。

【炮製方法】

取新鮮西瓜切碎，放入不帶釉的瓦罐內，一層西瓜一層芒硝，交口封嚴，懸掛於陰涼通風處，數日後即自瓦罐外面析出白色結晶物，隨析隨收集，至無結晶析出爲止。每100公斤西瓜，用芒硝15公斤。

【成品性狀】

本品爲白色結晶性粉末，味微鹹，有清涼感。

【性味歸經】

鹹、寒。歸心、胃、大腸經。

【功能主治】

清熱瀉火，消腫止痛。治咽喉腫痛、喉痹、口瘡。

【炮製作用】

西瓜能清熱解暑，芒硝能清熱瀉火，經加工而析出的結晶物，可達到協同作用，增強清熱瀉火的功能，如治一切喉證的“玉鑰匙”，治白喉的“瓜霜散”。

【貯存】

裝瓶置陰涼處。防潮、防熱。

【備註】

(1)本品宜在秋涼季節進行製作，容易析出結晶。

(2)目前各地製作方法尚不一致，有的地區取新鮮外皮無損傷的西瓜，在近果柄處挖約二寸見方的小口，掏出種子及大粉內瓤，裝入芒硝，將挖下的瓜皮原樣蓋好，以繩縛住，懸掛於陰涼通風處，俟瓜皮外面析出結晶物，隨即收集，至無結晶析出爲止。

(3)有的地區製作西瓜霜時，除加入芒硝時，還加入火硝及冰片等。

常用製霜藥物品種：

大風子　千金子　木鱉子　巴豆　瓜蔞子　柏子仁　紫蘇子　西瓜霜

(四)提淨法

某些礦物藥，經過溶解、過濾、重結晶處理除去雜質的方法稱爲提淨法。

提淨的目的：使藥物純淨，提高療效，緩和藥性及降低毒性。

提淨的方法：根據不同品種而採取適當方法進行操作。有的藥物與輔料加水共煮後，濾去雜質，將濾液置陰涼處，使之冷卻重新結晶，如芒硝。或將結晶物置空氣中，使之風化失去結晶水，如風化硝。有的藥物，先適當加熱溶化後，濾去雜質，將濾液置於搪瓷盆中，加入定量米醋，再將容器隔水加熱，使液面析出結晶物，隨析隨撈取，至析盡爲止；或將原藥與醋共煮後，濾去雜質，將濾液加熱蒸發至一定濃度後再使之自然乾燥，如硇砂。

例　芒硝（附：風化硝）

【處方應配】

寫芒硝、朴硝，配芒硝。其餘隨方配給。

【來源】

本品爲天然硫酸鈉經加工精製而成的結晶體。

【炮製方法】

取定量鮮蘿蔔，洗淨，切成片，置鍋中，加適量水煮透，投入朴硝共煮，至全部溶化，取出過濾，濾液置容器底部的沉澱物可再重複煮提，至無結晶爲止（本品在溫度10～15℃時爲結晶盛產期）。

每100公斤朴硝，用蘿蔔10公斤。

【成品性狀】

本品爲無色、透明或半透時稜柱狀、長方形或不規則的顆粒結晶，大小不一。露置空氣中則表面漸風化而覆蓋一層白色粉末。質脆易碎，斷面顯玻璃樣光澤。味鹹微苦。

【性味歸經】

苦、鹹、大寒。歸胃、大腸經。

【功能主治】

軟堅通便，清熱瀉火。用於實熱積滯、大便燥結、腹滿脹痛、目赤腫痛、皮膚瘡腫。

【炮製作用】

本藥粗製品稱“朴硝”或“皮硝”，經提淨後以使之純淨。蘿蔔味甘溫，與之共煮以緩和芒硝的鹹寒之性，並取其消導降氣之功，即所謂陰中有陽也，如峻下熱結的“大承氣湯”，瀉熱散結消腫的“大黃牡丹湯”。

【貯存】

置缸或壜內密閉，置陰涼處。防潮。

【備註】

本品宜在秋末冬初季節進行提取，因氣溫較低容易結晶，溫度在10～15℃時較爲適宜。

〔附〕　風化硝

【處方應配】

風化硝、玄明粉，均配給風化硝。

【來源】

本品爲芒硝經風化乾燥而成。

【炮製方法】

取提淨的芒硝，打碎，裝布袋或用紙包緊，懸掛天陰涼通風處，使之自然風化，成為白色粉末。

【成品性狀】

本品為結晶性細粉末，白色，質輕，味微鹹。

【性味歸經】

苦、鹹、寒。歸胃、大腸經。

【功能主治】

軟堅通便，清熱瀉火。用於實熱積滯、大便燥結、腹滿脹痛、咽腫口瘡。

【炮製作用】

本品經風化失去結晶水而成為無水硫酸鈉，其性較芒硝緩和，且可外用，如配吹喉散及點眼等，如散熱止痛的"冰硼散"。

【貯存】

置缸或壜內，防潮。

【備註】

(1)近代習慣上稱風化硝為"玄明粉"。而明代各家本草所載的"玄明粉"則為芒硝再加甘草煅製而成（《本草蒙筌》還加冬瓜、豆腐）。但亦有不加甘草只加蘿蔔者。如《壽世保元》載："玄明粉，用朴硝以蘿蔔製過者是。"

(2)本品在自然風化時，氣溫不宜超過32℃，否則易液化。自然風化需時較長，常因風化不完全而殘留部分水分。比較迅速而徹底的方法是，將芒硝放在搪瓷盆中，再將盆置於水鍋內加熱，結晶開始溶化，然後水分逐漸蒸發，成為白色粉末。每100公斤芒硝，理論上可製風化硝44公斤。若產率較高則水分尚未除盡，或所用原料芒硝已經部分風化所致。

【文獻摘要】

(1)"風化硝甘緩輕浮，故治上焦心肺痰熱，而不泄利。"《本草綱目》

(2)"以芒硝於風日中，消盡水氣，自成輕飄白粉。主用相同，功力稍緩。"《本草必用》

(五)水飛法

某些不溶於水的礦物藥，利用粗細粉末在水中懸浮性不同而分離傾取細粉的方法，稱為水飛法。

水飛的目的：使藥物更加細膩和純淨，便內服和外用，防止藥物在研磨時飛揚。

水飛的方法：將藥物置乳缽內，加入適量清水，研磨成糊狀，再加多量水攪拌，

粉即下沉，即時傾出混懸液。下沉的粗粒再行研磨，如此反覆操作，直至研細爲止。最後將不能混懸的雜質棄去。將前後傾出的混懸液合併靜置，待沉澱後，傾去上面的清水，將乾燥沉澱物研磨成極細粉末。

例1　朱　砂

【處方應配】

寫朱砂、丹砂，配給朱砂粉。

【來源】

本品爲天然的硫化汞礦石。

【炮製方法】

朱砂粉：取朱砂，用磁鐵吸盡鐵屑，置乳鉢內，加適量清水研磨成糊狀，然後加多量清水攪拌，稍停，傾出混懸液，下沉的粗粉繼續研磨，如此反覆多次，直至手捻細膩、無亮星爲止，棄去雜質，將前後傾出的混懸液靜置後，傾去上面的清水，乾燥，再研細即可。

【成品性狀】

本品爲朱紅色之極細粉末，味淡。

【性味歸經】

甘、寒。歸心經。

【功能主治】

清心，鎮驚，安神，解毒。用於心神不安、胸中煩熱、驚悸不眠；外治瘡瘍腫毒。

【炮製作用】

使藥粉達到極細和純淨，便於製劑及沖服，如用於養心清心安神的“朱砂安神丸”，清熱解毒的“紫金錠”。

【貯存】

裝瓶置於乾燥處。

【文獻摘要】

對朱砂及中成藥穿朱砂衣的不同加工技術中有害汞的研究，證明古法炮製朱砂是科學的。從實驗結果證實古法和藥典炮製朱砂時，要求“先以磁石吸去鐵屑”，和研乳中忌與金屬器具接觸而採用“玉槌”、“瓷缽細擂”是有道理的，在朱砂及穿朱砂衣出光宜在竹罐內進行，使用不銹鋼罐和竹罐出光時，成品中游離汞含量無

顯著差異。從實驗結果顯示，朱砂以水飛法爲優。水飛後的朱砂，要求“曬乾”、“晾乾”。

常用水飛藥物品種：

朱砂　爐甘石　雄黃　珍珠

第七章　調劑主要程序

一、概述

調劑學是藥劑學的重要組成。調劑工作是藥學工作中的重要組成部分。藥劑學和其他科學一樣，是人類在生活經驗中創造的成果，起源很早。《黃帝內經》和《本草經集注》等經典著作中，就有了湯、丸、散、膏、藥酒等劑型和配製規程的記載。《本草綱目》收集的劑型近40種，爲世界藥學發展做出了貢獻。隨著近代藥劑學和現代科學的發展，調劑工作正不斷發生變化。60年代以前的調劑工作，擔任一定量的藥物製劑任務，例如，根據處方，製備某些合劑、散劑、膏劑等臨時性配製工作，以滿足臨床需要。隨著製藥工業的發展，各種片劑、膠囊、沖劑等的大量生產，緩釋和控釋製劑、微型膠囊等新型製劑的成功應用，以及醫院製劑室的建立和不斷改進，許多合劑、酊、水、膏、滴劑等都由製劑室製備。本章講授調劑的主要程序。

二、處方來源

調劑首先要依據處方展開工作，即按方而行。實際工作中，調劑的處方主要有：

法定處方、協定處方、單方、驗方、秘方及醫師處方。具體內容見第四章。大量生產所採用的處方，製得的中成藥，需向有關部門備案。

三、劑型選擇

因有不同的處方，故存在不同的劑型。中藥劑型總的講可分爲兩大類：一類爲傳統劑型，如丸散膏丹，酒露湯飲等；另一類稱爲新製劑，如酊、水、油、膏、針、片、沖、栓等劑型。中藥傳統劑型種類繁多，除注射劑外，其他現代劑型幾乎均有相似劑型。中藥新劑型是吸取現代藥物調劑的優點，經過劑型改進而成的。

劑型選擇應依方即根據臨床用藥需要，並結合方中各藥的性質而定。劑型不同，

其載藥量、釋放藥物成分的條件、數量、方式皆不一致；在體內運轉過程亦不同。例如急症用藥宜速，可採用湯劑、合劑、顆粒劑、氣霧劑、注射劑等；慢性病用藥和緩、持久，常用丸劑、膠囊劑、片劑、內服膏劑等；某些腔道疾病，如痔瘡、陰道炎等可用栓劑、洗劑等。從歷史上來看，如金元時代四大醫家之一，李東垣指出："大抵湯者蕩也，去大病用之。散者散也，去急病用之。丸者緩也，不能速去之，其用藥舒緩，而治大意也。"這就是說，湯劑已製成液體藥劑，服用後可直接被胃腸吸收，其劑量一般較大，作用強則可治"大病"；散劑是分散的固體製劑，易於貯存以備急用，雖然不如湯劑作用之烈，但也不經崩解過程，只需"溶解"後便可吸收，比丸劑吸收更快，故可用治療"急症"；而丸劑到體內則需要經過崩解、分散、溶解等過程，才能被機體吸收。有的丸劑又因所加賦形劑等影響，所以作用緩慢，用於治療慢性病較合適。

中藥調劑多由複方組成，每味中藥材所含成分又眾多，實爲一個小複方，即複方成分多而複雜，而各類成分，如生物鹼、黃酮、揮發油、植物固醇、皀苷、氨基酸、蛋白質、鞣質……其性各異。尤其是溶解性、化學穩定性，在體內運轉過程及其吸收、代謝、分佈、排泄情況皆不相同。而製劑的劑型對複方製劑穩定性、溶解性、體內運轉過程及吸收、代謝、分佈、排泄又有直接的影響。所以不同處方、不同藥物、不同的有效成分應作成各自相宜的劑型。《神農本草經》序例中已記載："藥有宜丸者、宜散者、宜水煎煮、宜酒漬者、宜膏煎者，亦有一物兼宜者，亦有不可入湯酒者，並隨藥性，不得違越。"例如，雷丸主要有效成分雷丸素係爲蛋白分解酶。有蟯蟲及蛔蟲者服雷丸粉後，其蛋白分解酶被蟲體吸收，使蟲體蛋白質逐漸被分解而破壞，使蟲頭吻不能再附著於腸壁而被排出體外。0.06μg的蛋白分解酶在10ml水中仍有溶解蛋白的作用，所以殺蟲作用很強。但雷丸素因係蛋白質類物質，60℃加熱30分鐘，其作用多被破壞，加熱至1小時作用完全消失；在鹼性溶液中作用最強，在酸性溶液中作用消失。若將雷丸作成湯劑、合劑、口服液、濃縮丸、沖劑等，皆需經水煎提取，所含蛋白分解酶會被熱破壞；而直接打粉作成散劑或丸、片劑，經口服至胃時也會被胃酸破壞，眞正的有效成分皆到不了腸中。故而最好將雷丸作成腸溶製劑（如腸溶丸、片劑），雖經口服但到胃中不崩解，只到腸中崩解，在鹼性條件下藥力甚強，方保療效。

此外，劑型選擇時，還要考慮所具備的技術水準和物質條件，以保證調劑品質。

四、技術研究

選定劑型後，便進入技術研究階段。首先實驗研究之前應設計出技術路線及操作步驟。一般說來，劑型決定後，技術路線自然就出來了，再根據藥物的特殊性作適當修改即可。技術設計如何，是調劑成敗的關鍵。

歸納起來，中藥調劑技術包括兩大部分：即前處理部分和成型部分。

㈠前處理部分

這部分主要是對中藥材或飲片按需要進行加工處理，可分以下幾種情況：

1.粉碎與過濾：傳統製劑如丸、散等，一般都是將藥物進行粉碎、過篩；而現在作固體製劑如軟膏劑、煎膏劑等也有將一部分藥材打粉、過篩；液體製劑生產仍需粉碎過程。可見粉碎與過篩是一個基本過程。這裡亦需按臨床要求結合藥物性質，考慮方中那些藥物需要粉碎，用什麼方法進行粉碎、過篩，最後粉碎、過篩到什麼程度。如冰硼散有四味藥，朱砂水飛粉碎成極細粉，其它各藥研細，過篩；麻仁丸中火麻仁、杏仁在粉碎時，採用“串油”操作。

2.浸提與分離：中藥欲調配成療效高、體積小、運輸及攜帶方便等的劑型必須經過浸提處理，以去粗取精，去味存眞。浸提儘管屬粗加工，但需考查問題也不少；方中那些藥物宜於浸提，應提出些什麼成分；用什麼溶媒，用多少；提取方法及技術條件；提取液應如何處理；半成品的規格要求是什麼；整個技術的先進性、生產性及效益估價……。即如何浸提能夠將方中藥物有效成分最大限度提取出來，並保存好；儘可能地將無效物質除去以縮小體積；操作簡便；成本低廉；符合操作過程選型要求。如小青龍合劑，法半夏、乾薑按照滲漉法進行，桂枝、細辛提取揮發油，其它藥味加水煎煮，以麻黃鹼含量爲指標。

中藥的浸出液尤其是水煎液，由於在浸提過程中有溶解、膠溶、增溶、助溶以及機械混懸等多種作用，中藥的水浸液不是一種眞溶液，而是一種既含有完全溶解的強極性的水分子化合物和大分子化合物，又含有大量極性較小難溶於水或不溶於水，被助溶或增溶的親脂性化合物的膠體溶液，同時還因機械作用使其含有大量分子、團、微粒、藥渣碎片等，故又是一種混懸液。即水浸液中有藥物的有效成分，也有不少無效成分和大量構材物質。調劑加工時，爲了提高藥物濃度，濃縮體積，減少副作用，提高製劑穩定性，改善外觀等，需將水浸液中的雜質全部或大部分除去，這是中藥調劑中加工最需解決的問題之一，也是最能解決的問題之一，因爲分離的目的，是要儘可能地除去無用物質，而最大限度地保存有效成分，且操作要簡便，成本要低廉。藥液是一個極複雜的體系，故選擇分離方法需考慮有效成分、雜質的性質，以及現有條件等，從多種方法中比較來確定。具體方法見後面有關章節。

3.濃縮與乾燥：中藥一般不是用水提取就是用醇提取，在提取時溶媒用量較大，

所得藥液濃度低。爲了滿足臨床需要，一般都需濃縮。而製備固體製劑還需進一步乾燥。濃縮與乾燥的溫度、方法、設備、程度等因素均影響藥液中有效成分的穩定。所以，在研究過程中，對此也要進行篩選。如含蒽醌類有效成分，宜採取低溫濃縮和乾燥方法，以防水解和乾燥時昇華而損失。

㈡成型部分

前處理所得半成品，接著按既定操作過程成型。雖然有效成分的種類、數量、存在形式在經前處理後已確定，但造型不僅影響外觀，還直接關係著藥物是否方便給予病人，給藥後顯效的快慢、強弱等。這部分主要有以下方面的問題：

1.輔料選擇：輔料係指製成品中除主藥以外的輔助物質，就一般而論，它一般不屬藥物，與療效無直接關係。但實際上，輔料直接影響著調配、成品品質以及顯效快慢、作用強弱等。因此，必須選用恰當的輔料，藥物方可調製成一定的形式、規格，才能達到既保證品質，又外觀好，患者容易接受。如益母草一味藥，原多製成益母草流浸膏，現將其改成益母草顆粒劑，以適量的糊精作賦形劑，這樣產品不易被污染，攜帶、運輸方便，患者樂於接受。

2.成型條件：因各品種或同品種不同條件而異。如調製蜜丸，不同季節可不同條件，需對煉蜜的程度、合藥的溫度、用蜜量進行調整。夏季煉蜜稍老，用蜜宜少；冬季煉蜜稍嫩，用蜜宜多；手工製藥用蜜量較多；機械製藥用蜜量較少。

總之，輔料品種、品質和機械設備的發展，有利於提高產品品質和促進新劑型的誕生，豐富調劑學的內容。

五、品質管制

中藥劑型的品質管制，必須要有一個確實可行的評價標準。鑑別中藥的特殊性，擬定品質管制大體應注意三個環節：

第一步，按有關的標準，對該方劑中所用的藥物和輔料確定具體的品質要求。保證投料的品質，注意原料藥材的產地、規格、等級。

第二步是對半成品的品質管制，這是調劑中的關鍵。就是要設計合理的提取技術，通過反覆實驗，確定出好的技術操作流程和與此適應的品質標準，使半成品所含雜質儘量少，所需的有效成分含量高。

第三步是對成品的品質管制。各種製劑，首先要按有關規定某劑型下的規定，做好成品的常規品質檢驗，然後根據方劑設計，對主要成分經過實驗研究，找出實用可靠的鑑別、含量測定方法和標準。

中藥調劑多數爲複方，通過鑑別方法的檢測來確定該組分中中藥材的存在、眞僞和純度，或某一成分（指標成分、有效成分）是否含有，這是中藥劑型製定標準中必不可少的重要部分。根據處方組成，方中君藥、貴重藥、毒藥應首重鑑別。鑑別方法有經驗鑑別、顯微鑑別、理化鑑別、色譜鑑別等。

中藥調劑中組分中含有原藥材是寄生性植物，而寄主較廣泛時，應增設對寄主植物所含的毒性檢查。如菟絲子的寄主常有馬桑科植物馬桑，應檢查有無馬桑內酯毒素存在。內服酒、酊劑應檢查甲醇。

中醫臨床療效難以用某個化學成分或某有效成分來完全闡述清楚，但疾病的控制仍然是要落實到藥物這個物質基礎上，而含量測定是在現代化分析手段上測試藥物所得到的結果。有效成分是指該藥品中含有的成分之一，業已被現代藥理證明有其生理活性，雖不一定與傳統的中醫理論完全吻合，但也確能反映該藥品的部分功效，在有效成分的含量測定研究難度較大的情況下，考慮指標性成分測試或有效部位的限量測定。如有些劑型中含較多皂苷，可先用有機溶媒脫脂，再用正丁醇作浸出物。此外，中藥調劑的處方組分多，而主藥有效成分含量又少，製成品測定時干擾大，不是實驗設計不當或操作技術的問題，可對主原料藥材作含量測定，用以間接控制成品品質。

最後，隨著臨床的需求和其它學科發展，不斷改進其品質控制，以保證藥品的安全性、有效性。

第八章　調劑衛生

一、概述

由中藥製成的各類藥劑，如合劑、糖漿劑、流浸膏、片劑、丸劑等等，大都含有醣類、蛋白質等營養性成分，容易滋長微生物（包括細菌、黴菌及酵母菌等），引起藥劑霉敗變質；又因藥材中往往含某些蟲類及其蟲卵，而不少中藥劑型是製後直接投料製成的，若在製備過程中未採取適當措施將蟲卵殺死，則製成成藥後，一旦條件適宜，蟲卵就發育爲成蟲，並繼續生長繁殖，導致製劑生蟲變質。從而，造成不同程度的醫療事故和經濟損失。造成霉敗生蟲變質的原因主要有：藥劑調劑時不注意清潔或滅菌不徹底，提供了微生物及蟲卵的污染機會；某些含氮藥物有促進眞菌類生長的作用；糖漿劑沒有達到使微生物內部脫水停止繁殖應有的濃度；防腐劑選擇不當或用量不足。

爲了使中藥製劑中微含或少含微生物，必須有針對性地採取綜合措施，確實注意調劑衛生，以確保調劑品質。因此，研究如何有效地防止微生物的污染，抑制微生物的生長繁殖，除去或殺滅微生物，在調劑工作中是十分重要的。

㈠調劑衛生的基本要求

要保證用藥安全就必須嚴格控制調劑品質。以下藥品衛生標準應作爲調劑依據之一。

致病菌：每克或每毫升製劑，口服的不得檢出大腸桿菌；外用的不得檢出綠膿桿菌、金黃色葡萄球菌；外用於深部組織、潰瘍面的不得檢出破傷風桿菌。

活蟎：口服藥劑不得檢出活蟎和活蟎卵。

雜菌總數及黴菌總數：中藥片劑、濃縮丸、沖劑等，雜菌總數每克不超過1,000個；黴菌總數不超過100個。中藥水丸、散劑及藥材打粉直接壓片，雜菌總數每克不得超過10,000個；黴菌總數每克不得超過500個。中藥蜜丸雜菌總數每克不超過10,000個；黴菌總數每克不超過500個。糖漿、合劑、水劑等液體製劑，雜菌總數每毫升不超過100個。

凡屬滅菌製劑，如各種注射液、止血海綿等，均應要求無菌。

㈡調劑藥劑被微生物污染的途徑

調劑過程中，藥劑可能被微生物污染的途徑和來源，主要有以下幾個方面：

1.原輔料：中藥材，尤其是植物性藥材和動物性藥材，以及各類輔料如：水、蔗糖、澱粉等大都帶有不少的微生物。因此在調劑時，首先對藥物原輔料作適當處理，儘量減少或殺滅微生物，這是保證調劑品質的關鍵。

2.調劑器具：直接與藥物接觸的各種調劑工具及容器，其表面上往往有大量微生物。因此，調劑器具使用後，應立即清洗乾淨，保持清潔和乾燥，臨用前可消毒滅菌，避免微生物污染藥劑。

3.環境空氣：空氣中含有微生物，尤其在塵埃多、不通風的條件下，空氣中微生物將更多。因此，要注意調劑室的環境衛生，對調劑室應進行空氣淨化處理，無菌室或無菌櫃則需嚴格控制無菌。

4.調劑人員：人體的外表皮膚、毛髮以及穿戴的鞋、帽和衣服都帶有微生物，尤其是手上更多，調劑過程中不可避免地要與藥物接觸。為防止污染，調劑人員必需嚴格執行調劑室衛生管理制度，穿戴專用的工作服。

5.包裝材料：調劑成品一般都要規格和形式進行包裝。未經消毒的包裝材料，如玻璃瓶、塑膠瓶、包裝紙等都帶有某些微生物。各類包裝材料用前應洗淨，按其性質和要求採用適當的方法消毒滅菌，方可使用。

總之，造成藥劑被微生物污染的途徑是多方面的，應根據具體的調劑品種，採取相應的防菌滅菌措施，加強全面的品質管理，才能保證調劑的品質。

二、調劑環境衛生

調劑室是調配藥劑的場所，調劑室的環境和衛生條件直接影響藥劑的品質。因此，調劑室必須符合衛生要求。調劑室及周圍均應保持清潔、整齊，調劑室應有衛生制度，並有人負責執行。人員、調劑室、儀器、包裝材料等有關調劑衛生的一切事項應符合以下要求：

用於藥劑調劑、加工、包裝、保管的任何場所，均應保持清潔衛生，調劑室內不得存放非調劑物料；調劑所使用的設備、容器、照明器具、搬運工具等均應有清潔保養制度；調劑室內所需空氣要經淨化空調裝置送入；調劑室附近應有調劑人員使用的清潔衛生、通風良好的更衣室、沖洗、消毒設施、廁所；對各種工作服、鞋、帽等工作保護用品的品質規格、洗滌週期、消毒方法均應有明確規定；調劑人員要有良好的調劑藥劑的衛生習慣，保持個人清潔衛生，調劑室內嚴禁吸菸、吃東西；

調劑人員要定期體檢，建立保健檔案，有傳染病病史、體表有傷口者、皮膚病患者及藥物過敏者不得從事直接接觸藥劑的調劑；爲強化調劑人員調劑藥劑所必備的衛生教育；對操作人員的健康有損害的調劑操作，應採取必要的保護措施。

三、滅菌法及無菌操作

應用物理或化學方法殺滅或除去所有微生物的操作稱爲滅菌。

中藥製劑中的微生物來源主要包括：細菌、放射線菌、眞菌、酵母菌、細菌的芽孢，以及蟎類等，應採用有效的方法來防止污染，抑制生長繁殖，徹底殺滅或除去。

㈠物理滅菌法

某些物理因素，如溫度、乾燥、輻射等能引起微生物的化學成分和新陳代謝等的變化，應用上述物理作用達到滅菌目的的方法統稱爲物理滅菌法。

1.濕熱滅菌法：

利用飽和水蒸氣或用水煮沸的方法殺滅微生物，稱爲濕熱滅菌法。

濕熱滅菌法的效力遠遠強於同溫度的乾熱滅菌法。這是因爲空氣的穿透能力遠遠不如水蒸氣，並且在水介質中，細菌的蛋白質易於凝固（65℃開始凝固。80℃可完全凝固）變性而殺死。但此法不適宜對濕熱敏感的藥物。

濕熱滅菌法多用於注射液的滅菌，常用如下兩種方法：

⑴常壓滅菌法：在100℃的水蒸氣中（如蒸鍋蒸），或在水中煮沸殺死微生物。一般滅菌30分鐘即可殺死繁殖型細菌，而芽孢則不能完全殺滅。爲此，在注射液生產過程中應盡力避免細菌的污染。

⑵熱壓滅菌法：在高壓滅菌器內，用超過一個大氣壓的飽和水蒸氣殺滅微生物。熱壓滅菌一般在115℃（表壓約0.7公斤／厘米^2）滅菌15～20分鐘，可殺死全部的細菌和芽孢，所以本法是比較可靠的滅菌法。

2.乾熱滅菌法：

本法是利用火焰或乾燥熱空氣來殺滅微生物。繁殖型細菌可在100℃ 1 小時被殺死，但某些耐熱性細菌芽孢有較強的耐熱力，較繁殖型細菌難於殺滅，故乾熱滅菌法一般須160～170℃，滅菌 1 小時以上。本法適用於耐熱的藥物及器具的滅菌。

3.低溫間歇滅菌法：

將待滅菌的製劑或藥品，在60～80℃加熱 1 小時，可殺滅其中的繁殖型細菌，但對芽孢型的細菌無效。如滅菌後於室溫或於孵卵箱中放置24小時，芽孢發育成繁

殖型菌體，再用60～80℃加熱 1 小時，可以一併殺滅。如用本法連續反覆進行 3 次以上，可殺滅所有芽孢。

此法適用於必須用加熱滅菌而又不耐高溫的製劑或藥品的滅菌，以及100℃即分解或變質的藥品。本法滅菌的缺點是可靠性差，費時太長。

4.輻射滅菌法：

用紫外線使細菌原生質膠體中的蛋白質凝固變性；或利用某些分子可強烈地吸收微波，使物質內部的極性分子轉動摩擦生熱而殺滅細菌。

㈡濾過滅菌法

將藥液通過無菌的濾器，除去活的或死的微生物的方法，稱爲濾過滅菌法。

本方法適用於不耐熱藥物溶液的滅菌，並與無菌操作相配合，最終製得無菌或滅菌的製品。懸濁液與乳濁液不能用此法滅菌。

目前常用的除菌濾器有：垂熔玻璃漏斗、石棉板濾器和微孔薄膜濾器。

㈢化學滅菌法

用化學藥品抑制細菌的發育與繁殖或殺滅細菌的方法，稱爲化學滅菌法。在液體藥劑中，把用於抑制細菌生長的化學藥品稱爲抑菌劑；用於殺滅細菌的化學藥品稱爲殺菌劑，並把二者籠統地稱爲防腐劑。

以氣體或蒸氣狀態殺滅細菌的化學藥品稱爲氣體殺菌劑。常用於無菌操作室的空氣滅菌，如甲醛、丙二醇等。

1.**甲醛蒸氣滅菌**：將甲醛溶液（每立方米空間用40％甲醛溶液30毫升）加熱，經通風管由風機吹入無菌操作室，連續 3 小時，然後停止鼓風，室溫控制在25℃以上，濕度60％以上。經12小時後，再由通風管路送入氨氣（用量約爲甲醛蒸氣的1/15）迴流約15分鐘（使甲醛與氨氣生成加成產物，便於除去），然後排風（已過濾、洗滌除塵的無菌空氣）直到室內無臭爲止。

2.**丙二醇蒸氣滅菌**：將丙二醇（每立方米空間用 1 毫升）置蒸發皿內加熱，使其蒸氣彌漫全室，待丙二醇氣體下沉即可。大型無菌操作室，可採用鼓風機輸入丙二醇蒸氣滅菌。

3.**β—丙內酯滅菌**：將β-丙內酯置密閉容器中加熱氣化，再將蒸氣導入殺滅菌器中進行滅菌。待滅菌的物品不得彼此相接觸，亦不得包紮。在相對濕度75％以上時作用最強。本品不爆炸，不燃燒，水解產物無毒性。但有使尼龍、聚苯乙烯等容器崩裂及使聚氯乙烯物料變形等缺點。適用於器械、用具、橡皮製品的滅菌。

㈣無菌操作

無菌操作，就是在調劑的整個過程中利用和控制一定條件，極力使製劑或藥品

避免微生物污染的一種操作方法。適用於某些加熱滅菌將發生變質、變色、或降低含量、效價等製劑或藥品的製備。無菌操作中所用的一切用具和輔助材料等均須事先滅菌，並必須在無菌室或無菌櫃中進行。操作者的個人衛生和工作環境衛生，在操作前都要管制好。在整個操作過程中，要時時注意防止微生物污染。

無菌操作室與無菌操作櫃，應符合以下要求：能隔離帶塵土和微生物的外界空氣；操作場所經滅菌後能保持無菌狀態，而且便於對其進行清洗與滅菌；設備簡單、經濟。

進行無菌操作時應做好如下準備工作：

1.無菌操作室或無菌操作櫃需進行徹底清掃。室內門、窗、桌、椅以及其他用具，可用2～3%苯酚溶液或2～3%煤酚皂溶液進行擦拭；藥瓶與天平等儀器，可用70%乙醇進行擦拭；安瓿以及玻璃用品可進行乾熱滅菌（160～170℃，2小時）。然後進行室內空氣滅菌。

2.工作衣帽、口罩、套袖等洗淨經熱壓滅菌後，備用。

3.無菌操作室（櫃）的滅菌檢查（菌落試驗），係將瓊脂平板培養皿（含2%瓊脂），分別置於通風口、操作室的地面及四角，暴露20分鐘，37℃培養24小時計算菌落。在無菌操作室中以每只培養皿不超過三個菌落爲合格，如有三分之一以上培養皿超過三個菌落時，即應停止使用，重新滅菌。

4.操作人員必須做好個人衛生。更衣前，應先用肥皂洗手，再將雙手用2%煤酚皂溶液浸泡一分鐘，並用浸有2%煤酚皂溶液的擰乾毛巾擦乾，更衣後再用2%煤酚皂溶液洗手、擦乾，立即進入無菌室操作。

採用無菌操作時，調劑可在無菌操作櫃中進行。

四、防腐與防蟲

㈠防腐與防蟲的重要性

微生物和蟲類的生長繁殖要有一定水分，藥劑一般都或多或少的含有一定量的水分，尤其當含有營養物質和醣類、蛋白質類等時，微生物和蟲類更易滋生與繁殖。中藥丸劑多以原藥材直接打粉製成，調配過程較長，因此污染程度較大。蜜丸中的蜂蜜是很好的營養成分，所以其霉變、染菌及蟲蛀等情況較常發生。各種水性口服液體藥劑，微生物亦易滋長繁殖，導致藥劑霉敗變質。

以上因素都嚴重地影響調配藥劑的品質，常常造成經濟損失，甚至危害病人的健康，應該引起高度重視，進一步加強防腐與防蟲措施。

㈡防腐與防蟲的措施

要防腐和防蟲，首先應儘量減少微生物和蟲類污染的機會。要完全防止和避免污染是很困難的，但若採取適當的預防措施，再結合滅菌處理和加入適量防腐劑，就可達到減少污染、抑制繁殖，甚至殺滅微生物的目的。防腐與防蟲是一種綜合性的措施，主要包括以下幾個環節：

1.**藥材處理**：剛採集的藥材都帶有微生物，不少還帶有蟲或蟲卵。除需及時使用的鮮藥材外，都應用適當方法進行乾燥。乾燥能殺死相當數量的微生物、蟲及蟲卵，同時又因水分減少，可阻止它們的生長繁殖。在保存過程中應注意防潮、防蟲、防霉，經常進行薰蒸滅菌和殺蟲。如選擇陰涼通風乾燥的庫房，藥材進庫前，徹底清理庫房，杜絕蟲害來源，必要時可用適量 6 %可溶性六六六或其他殺蟲劑對四壁及地板、墊木及縫隙進行噴灑；藥材入庫前，如含水分較多時應先曬乾，控制水分，天晴時注意通風與翻曬。發現害蟲或生霉時：⑴對所有藥材進行檢查，將生蟲嚴重、結塊、霉變者挑出銷毀。⑵採用太陽曝曬、烘烤熱蒸等高溫法殺滅害蟲。曝曬一般選擇無風夏季烈日下直射6～8小時爲宜，必要時再曬一次。包裝容器與工具亦應同時曝曬，曬後散盡熱氣再裝入容器，對含大量揮發油的藥材如當歸、前柴胡等不宜長時間曝曬。烘烤是用烘房、烘箱等人工加熱；蜂房、桑螵蛸等可用蒸籠蒸或開水燙。烘烤只適於少量藥材，對受高溫易變質的藥材不適用。⑶化學藥劑如硫黃、氯化苦（三氯硝基甲烷）等薰蒸法。硫黃薰蒸法：在密閉房內進行，一般每50公斤藥材用硫黃300克，點燃後密閉24小時即可，薰完徹底通風人員方可進入。可用於川芎、羌活、澤瀉、半夏、延胡索、獨活、天麻、玄參、白芷、當歸、黨參、白芍、桔梗、防風、葛根、狼毒、南沙參、山藥、常山、刺猬皮、酸棗仁等。由於二氧化硫遇水可生成亞硫酸，所以此法不適於大黃、紫草、冬花、百合、瓜蔞、紅花、甘草等以免變性或褪色。注意薰場中不能有火源、電源、電線、金屬物件等，若有須先用油漆保護。氯化苦薰蒸：一般把氯化苦放碗內，每立方米空間用35克，動物類藥加到30～50克，質地鬆的藥材用20～25克即夠，薰後閉72小時即可。溫度低於20℃氯化苦不易揮發，不宜用。氯化苦可用於款冬花、生黃耆、生甘草、柴胡、薏苡仁、當歸、前胡、獨活、羌活、川芎、防風、桔梗、白芷、天花粉、黨參等。氯化苦有劇毒，注意人體防護。⑷空調貯存法。此法是將藥材用聚氯乙烯薄膜密封後，用眞空泵抽去空氣，再充入二氧化碳，使氧含量降到 8 %以下，二氧化碳45%以上時封存一週即可。⑸少量中藥材，可用石灰貯藏法、石灰埋藏法或酒精防蟲法等。

對用於直接打粉調配藥劑的原藥材，爲防止微生物和蟲卵帶入成品，應根據藥材的性質作必要的清洗，並採用適當的方法，如蒸氣滅菌、環氧乙烷薰蒸、過氧醋

酸水浸泡、微波滅菌等，進行除菌和滅菌處理。

2.**輔料處理**：在調劑過程中加入的各種輔料都有可能帶有微生物，因此對輔料應分別進行防菌滅菌處理。如製蜜丸的主要輔料蜂蜜既帶有一定數量微生物，又是適宜微生物生長繁殖的培養基，所以要先在高溫下煉蜜，從而殺死絕大部分的微生物。若以水作爲製水丸的黏合劑，應用冷開水或無菌的淨水。

3.**嚴密控制調配過程中的污染**：配藥和裝藥用的器具，要洗淨、烘乾，或進行滅菌處理。在使用時應防止再被生水或污物污染，儘可能地縮短調劑週期和減少與空氣接觸的機會。對於不加防腐劑的藥劑更應注意，最好在無菌環境中調配。凡加防腐劑藥劑應儘早加入防腐劑，在未加入之前不應久置於室溫中。包裝材料需經滅菌處理，包裝應嚴密，以達到防潮、防菌和防塵的要求。

4.**注意環境衛生和個人衛生**：調劑室環境及調劑人員的個人衛生應按第二節“調劑環境衛生”的要求執行。

5.**建立抽檢制度**：爲及時了解藥劑的污染程度及原因，應定期對原料、半成品、成品等環節進行微生物學的抽樣檢查，及時掌握製劑的衛生品質，分析污染原因，採取適當措施排除污染，以避免醫療事故和經濟損失。

㈢防腐劑

1.影響防腐劑作用的因素和對防腐劑的要求

爲防止藥劑中微生物的繁殖，可加入防腐劑以阻止繁殖或殺滅已存在的微生物。防腐劑是包括殺菌劑和抑菌劑的一個籠統的概念。殺菌劑具有殺滅微生物的作用，而抑菌劑僅能抑制微生物的生長繁殖。但微生物如果長期處於不利於其生長的環境中（有抑菌劑存在），亦會逐漸死亡。如抑菌劑的濃度較大時，亦能立即達到殺菌的作用。防腐劑的防腐效力往往受下述因素的影響：

⑴劑型的區別，如固體劑型、液體劑型等。液體製劑與半固體或固體製劑相比，一般講液體製劑特別是以水爲溶媒的，有利於微生物的生長繁殖。同樣濃度的防腐劑，在液體製劑中效力要差些，需要提高其濃度，才能達到抑菌作用。

⑵液體製劑的pH值對防腐劑的防腐效力的影響更爲顯著。如尼泊金類防腐劑，在pH值爲 8 以上時，易水解失效。

⑶藥劑中有無蛋白質、醣類或其他可供微生物利用的物質存在，以及其濃度大小；製劑中所含藥物本身是否具有防腐力。如含有揮發油的製劑，就可以根據其含量不加防腐劑，或酌量少加。

⑷防腐劑的效力往往與製劑被微生物污染的程度有關。如污染嚴重，即表示微生物的種類和數量多，防腐劑的防腐效力就要受到一定影響。

防腐劑應符合以下要求：①無毒性和刺激性；②與製劑中所有成分（包括主藥與輔藥）配伍，不改變療效，而自身不受藥物的影響而降低防腐效力；③對一切微生物包括革蘭氏陽性和陰性細菌、黴菌和酵母菌等均有防腐效力；④本身的理化性質穩定，在長期貯存過程中不應受環境的影響（光、溫度、氧等）而消失或降低原有的防腐效力；⑤不改變或影響製劑嗅、味和顏色。⑥與包裝物不起作用。

2.常用的防腐劑

⑴苯甲酸與苯甲酸鈉：爲有效防腐劑，一般用量爲0.1～0.25%。本品的防腐作用主要是未解離的分子易透過微生物的細胞膜，從而殺滅微生物，而其離子幾乎沒有抑菌作用。因此，pH對苯甲酸類防腐劑的抑菌作用影響很大，降低pH值有利於增強防腐作用。苯甲酸以pH4以下作用較好。苯甲酸鈉的作用與苯甲酸相同，pH增高時解離度增大，防腐能力降低。

⑵對羥基苯甲酸酯類（尼泊金類）：有甲、乙、丙、丁四種酯，這是一類優良的防腐劑，無毒、無味、無臭、不揮發。化學性穩定，在酸性、中性、鹼性中均有效。在酸性溶液中最強。幾種酯合併應用有協同作用，效果更佳。如乙酯與丙酯的1：1混合物，乙酯與丁酯的4：1混合物，用量均爲0.01%～0.25%。用於中藥糖漿劑效果較好。

⑶乙醇：一般在合劑中乙醇的用量在20%（克／毫升）以上便具有防腐作用，但其用量可以根據處方中所含成分有否防腐作用而酌情增減。如另含有甘油或揮發油等抑菌性藥物，則乙醇的用量可適當減少。在中性或弱鹼性溶液中，乙醇的含量需在22%（克／毫升）以上方能達到防腐的目的。

⑷氯仿：常用飽和的氯仿水作溶媒配製合劑，具有防腐和矯味的作用。如胃蛋白酶合劑、枸櫞酸鐵銨合劑（枸櫞酸鐵銨10克、單糖漿20毫升、氯仿水加至10毫升）及合劑碘化鉀（碘化鉀、碳酸銨各2克、甘草流浸膏10毫升、氯仿水加至100毫升）等。

⑸揮發油：揮發油具有較弱的防腐力，如薄荷油含量達0.05%時有一定防腐和矯味作用。

第九章　調劑技術

一、粉碎與篩析

㈠粉碎

粉碎是借機械力將大塊固體物加工成碎塊或細粉的操作。其目的在於有利發揮療效和使多種藥物得以均勻的混合，便於製劑加工。粉碎是製劑中最基本的操作之一，也是藥劑製備的基礎。粉碎操作可以通過機械施用擠壓、撞擊、研磨、劈裂和截切等作用力來完成。選用那種機械作用力主要根據藥物的理化性質（結構、硬度、脆性、彈性等）決定。在多數情況下，藥物都是受上述幾種力的綜合作用而被粉碎。對結晶性及非結晶性的脆性藥物，可用擠壓或撞擊作用；而韌性藥物的粉碎，必需用逐漸增長的擠壓力或研磨力，而對於韌性特別強的植物組織，則需要先截切成小塊或片，然後再研磨成細粉。某些固體藥物可採用加液研磨進行粉碎，即濕法粉碎。加液研磨所用液體應能很好地濕潤被粉碎的物質，否則達不到加液研磨的目的。加液研磨可使藥物易於粉碎，可得到極細的粉末，且可防止粉塵飛揚。因此，適於劇毒藥品、貴重藥品以及需得極細粉藥品的粉碎。

加液研磨法在我國很早就已採用。如對珍貴的牛黃，通常加少量清水共同研磨。對具有刺激性的蟾酥，則用牛乳浸泡數日（1斤蟾酥用1斤牛乳），晾乾後進行粉碎。冰片有時也加清水研磨粉碎。

有時爲獲得極細的粉末，例如對朱砂、珍珠等的粉碎，常用“水飛法”。即加水研磨後，加入適量的水（或直接加入適量的水共同研磨），稍靜置，使大顆粒沉降後傾出混懸液。餘下的粗粉再加水反覆研磨、傾瀉，直至全部研細爲止。待收集的混懸液沉降後，傾出上清液，乾燥即得。

植物類藥材，一般需先乾燥至含水量在9％以下再粉碎，因植物組織含水量達9～16％時，組織中的膠體物質呈凝膠狀態，有較強的韌性而難於粉碎。但在飲片切製時，則常將植物藥材用水濕潤，使發膨脹軟化後再進行切製。

某些藥物可降低溫度，使質地變硬變脆以便粉碎，如樹脂及樹膠等。

中藥材中，除一些芳香、貴重的藥物，即所謂“細料”，如牛黃、麝香、朱砂、

珍珠、琥珀、沉香、冰片、犀角、羚羊角等，爲避免損失，需單獨粉碎外，一般藥物，即通常所謂的“粗料”，則採用混合粉碎。這樣做把粉碎與混合結合一起，可簡化操作過程，節省工時。同時，對一些難以單獨粉碎的中草藥（如一些黏性較大或含油脂性的藥材：生地黃、天門冬、麥門冬、柏子仁、酸棗仁、杏仁、火麻仁、牛蒡子以及乳香、沒藥等），也可得到適當的調節，便於粉碎。如果黏性特大（如熟地黃），即可將其切成小塊，與其他藥物的粗粉摻合壓成塊，經乾燥後，再粉碎成較細的粉末。

藥物粉碎最終產品細度的大小決定於藥物的性質和用藥的要求。中藥的粉碎，根據劑型的不同，要求也不同，煎劑可用粗粉或飲片，製備丸劑則要求細粉。

㈡篩析

藥物粉碎後，總是得到細度不同的混合粉末，粒度最粗和最細粒子的百分率最小，粒度適中的粒子百分率最大。因此常須按細度大小來分等，以得到大小相對均勻的粉末。

藥物分等的方法有：篩析（過篩）、水力分等和風力分等三種，我們最常用的方法是篩法。

篩是篩析的工具，由於製法不同，篩可分爲紡織篩（係用金屬絲或馬尾、蠶絲、塑膠等紡織而成）、模壓篩（係在金屬板上沖壓出圓形或多角形的篩孔而製成）兩種。

篩通常按一定的規格（篩製）製成。篩製可用篩孔大小表示；也可用1厘米長度上或1英吋長度上的篩眼數（通稱爲目）表示。有時雖然篩的分號方法及號碼均相同，但由於篩線的直徑不同，因而篩孔的大小也不等，一般以每英吋長度上的篩孔（目）數來分篩號的。

二、浸提與分離

㈠浸提

浸出係指用適當的溶劑和方法，從中藥材中浸出有效成分所製成的浸提物，供內服或外用的藥物製劑，也可作爲其它製劑的原料。

浸提過程係指溶劑進入藥材細胞組織，使其有效成分溶解擴散而提取浸出液的全部過程，浸提過程包括藥材成分被溶解，被膠溶或被分散在溶劑中的三種情況。中藥材分植物、動物、礦物性藥材三類。礦物性藥材無細胞結構，其有效成分可直接溶解或分散懸浮於溶劑之中；植物性藥材的有效成分的分子量一般都比無效成分

的分子量小得多，浸出時要求有效成分透過細胞膜滲出，無效成分仍留在細胞組織中以便除去；動物性藥材的有效成分絕大部分是蛋白質或多肽類，分子量較大，難以透過細胞膜。同時，各類藥材有效成分的溶解度和化學穩定性各異。因此，浸提時必須綜合考慮上述因素，以選擇適宜的方法、溶劑和條件。下面介紹幾種中藥調劑中常用的浸提方法。

1.滲漉

滲漉是將中草藥粉末用適量溶媒潤濕膨脹後，裝入滲漉筒中，溶媒自上而下不斷地滲過藥層，然後在下部收集滲漉液的一種浸出法。當溶媒自上而下移動時，不斷將藥粉中的成分溶出，溶液濃度不斷增高，比重增大而向下移動，上層的溶媒或稀浸液置換其位置，造成良好的濃度梯度，使擴散得以自動進行，故此法浸出效果好，而且省略了分離藥渣等手續。

滲漉容器採用滲漉筒，爲圓柱形或倒圓錐形，筒的下端呈漏斗狀（圖9-1）。

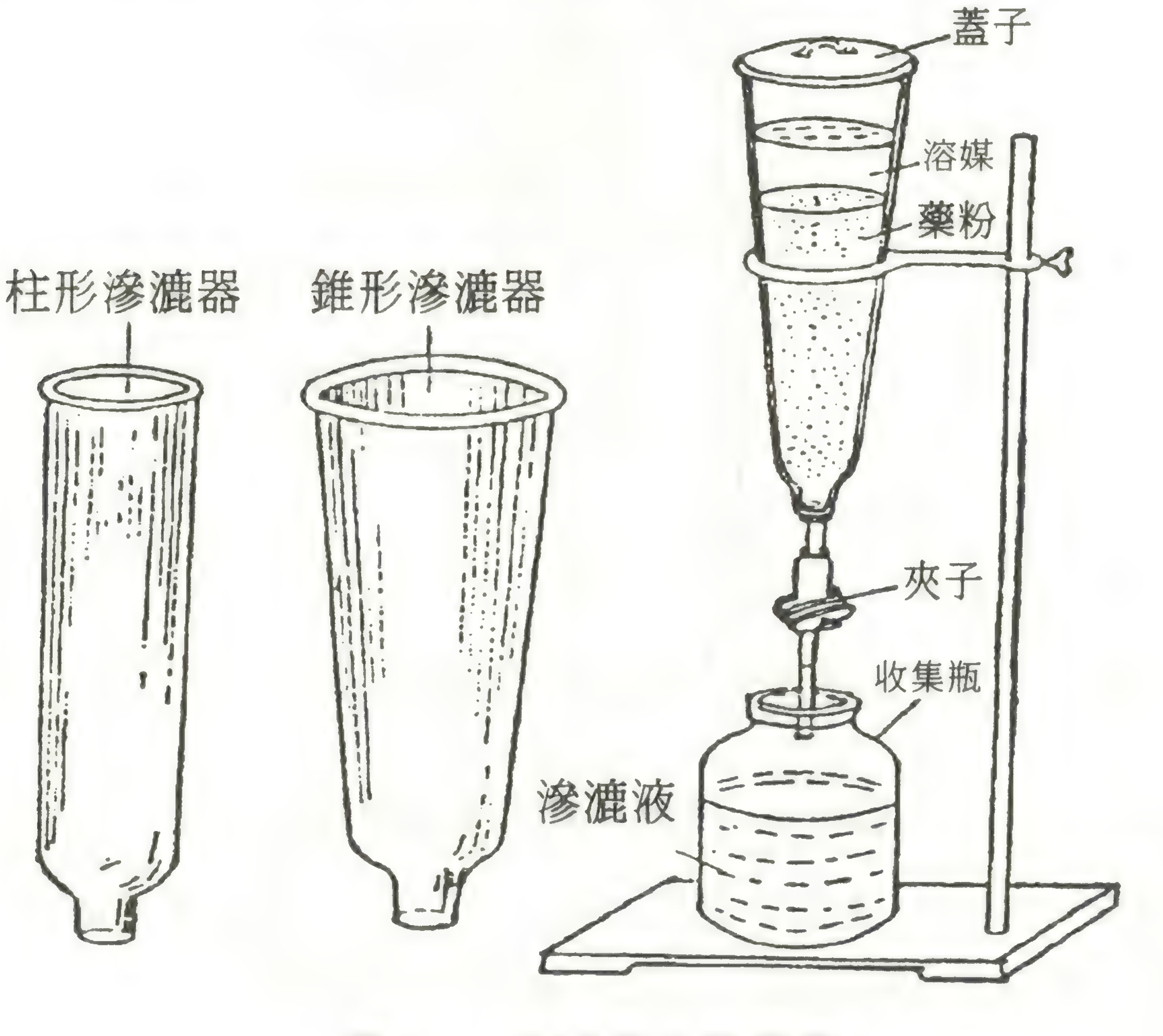


圖9-1 滲漉筒及裝置圖

滲漉方法：將中藥粗粉放入有蓋容器內，再加入藥材量79％左右的溶媒混合潤濕後，密閉，放置15分鐘至數小時，以充分膨脹爲度。另取脫脂棉（或玻璃絲、泡沫塑膠等）一團，輕輕墊鋪於滲漉筒底部，用溶媒潤濕，然後將潤濕膨脹的藥粉分數次裝入滲漉筒中，每裝一次均勻壓平。裝完後，用一層濾紙或紗布覆蓋於上面，再舖洗淨的細砂或小石子一層。將滲漉筒下部出口處橡皮管上的螺旋夾放鬆，向滲

漉筒中緩緩加適量的溶媒，待溶媒自出口流出爲止（最大限度地驅除夾雜在藥粉中的空氣）。夾緊橡皮管，將流出的溶媒倒回筒內，並加溶媒至高出藥面數厘米，加蓋，放置過夜，然後放鬆螺旋夾，使漉液緩緩流出。流出的速度除個別製劑藥典有規定外，一般以1000克藥料計算，每分鐘流出1～3毫升或3～5毫升。在滲漉過程中，需隨時從上面補充溶媒，溶媒不得低於藥料，使藥材中有效成分充分浸出。浸出溶媒的用量一般爲1：4～8（藥材粉末：浸出溶媒）。

滲漉時溶媒的加入，可用一燒瓶盛所需的溶媒，倒置在滲漉筒上（圖9-2），可使溶媒連續滴入，使藥料的面上始終保持著一層溶媒。

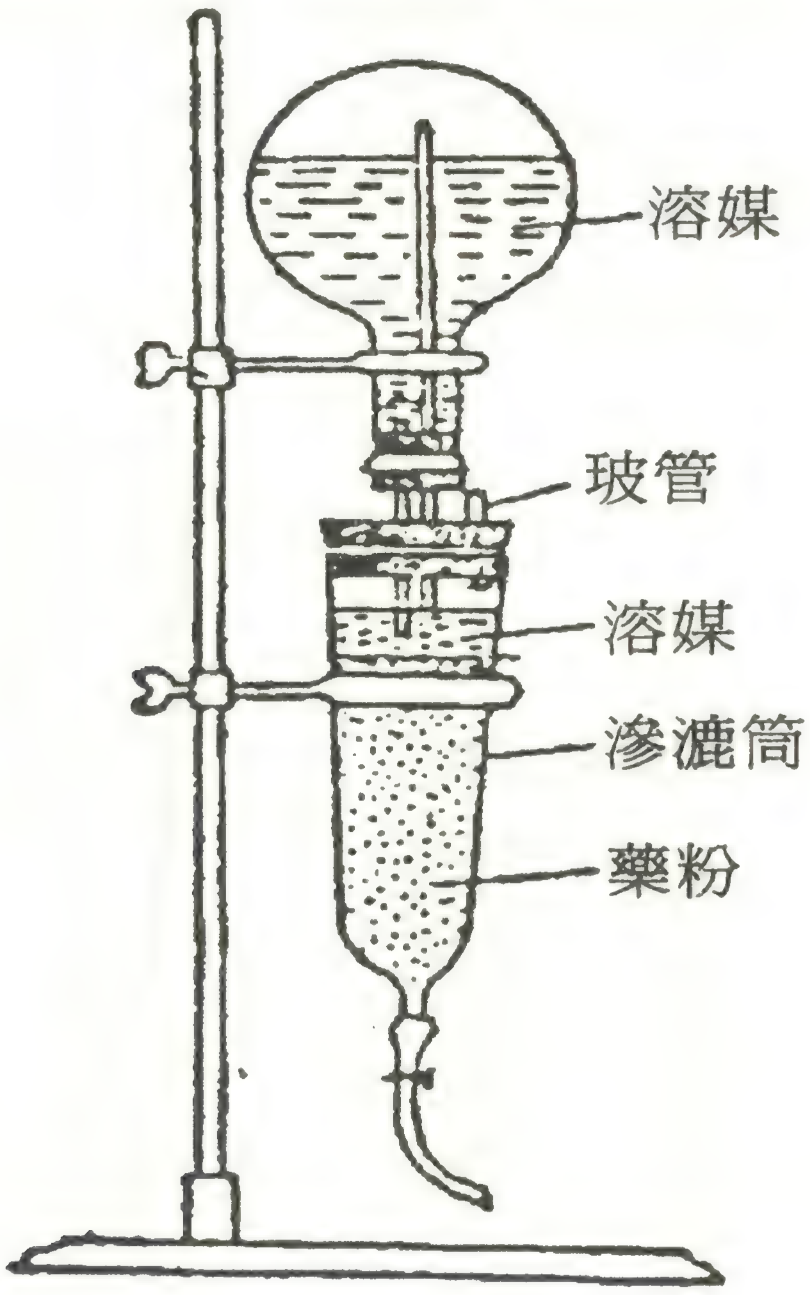


圖9-2　連續滲漉裝置示意圖

簡易的滲漉筒，可用脫底的玻璃瓶倒置，瓶口配上橡皮塞，塞直打一孔，插上一段玻璃管，接上橡皮管，就製成一個很經濟實用的滲漉筒。

2.迴流提取

在用乙醇等易揮發的有機溶媒加熱提取中藥中的有效成分時，爲了避免溶媒揮發損失，可採用迴流提取法（圖9-3）。

操作方法：將粉碎的中藥材，裝於適宜大小的圓底燒瓶中，加適量溶媒浸泡，使組織充分膨脹，再添加適量溶媒沒過藥面（總體積一般不超過燒瓶的⅔），頂部接以冷凝器，在水浴上加熱迴流一定時間，將提取液濾出後，藥渣中再添加新的溶

媒，共反覆迴流2～3次，合併提取液，用蒸餾法回收溶媒，得濃縮液，再根據所要製備的製劑作進一步處理。

另外，在用揮發性溶媒加熱溶解藥物等操作中，也常使用迴流裝置。

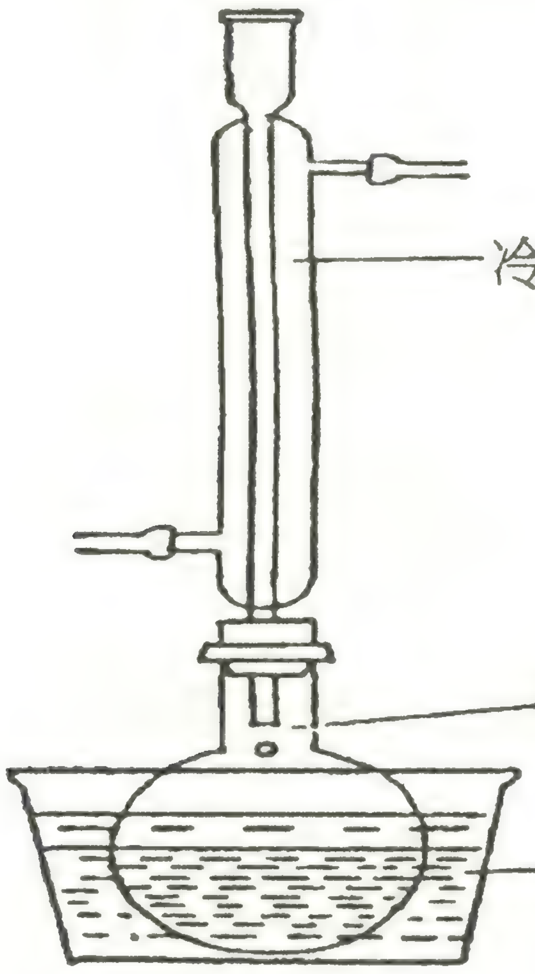


圖9-3　迴流裝置

3.連續提取

某些中草藥的質地堅實，有效成分不易溶出，或用少量溶媒提取較多的藥材時，可採用連續提取法。藥材量小時可採用索氏提取器（圖9-4）得取，如原料量較多，可根據索氏提取器的構造原理，自製簡單的連續提取裝置。其用法是：將潤濕的藥粉均勻裝於下口瓶中，上接冷凝器，下接燒瓶。燒瓶內盛溶媒，置水浴上加熱時，溶媒的蒸氣進入冷凝器冷凝後，滴於藥材表面，提取有效成分，當提取液超過虹吸管的水平時，即流回燒瓶中。如是反覆蒸餾，可發生連續提取作用。此種連續提取法，由於連續加熱，提取液在燒瓶中受熱時間較久，故不適用於熱敏感性成分的提取。

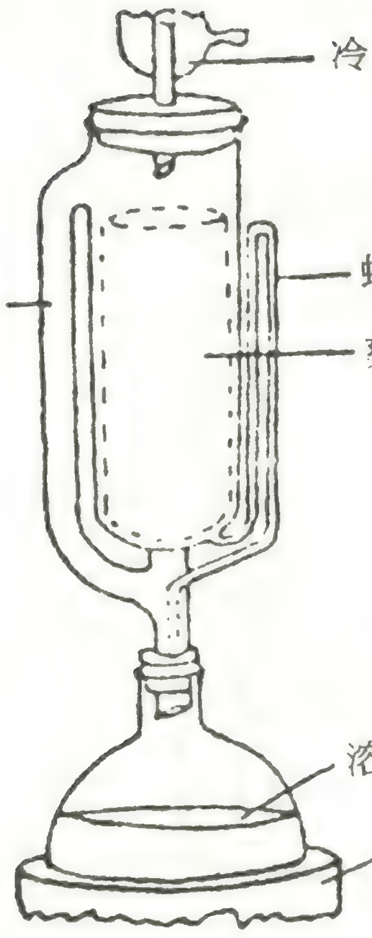


圖9-4 索氏提取器

㈡分離

在中藥工業中遇到的分離操作有四種情況：一是氣液分離，一是氣固分離，還有液固分離和液液分離。中藥調劑中常用到液固分離和液液分離。

1.液體過濾

在液固分離中最常用的方法是過濾，過濾是通過多孔過濾介質將固體粒子與液體分離的操作。

通常將截留於過濾介質上的固體稱爲濾餅，通過過濾介質的液體稱爲濾液。

過濾操作以得到濾液或濾餅，有時兩者都要的操作爲目的，例如煎煮液的過濾係以濾液的品質爲主，而藥材的洗滌過濾則是以濾餅的回收爲目的。

在過濾操作中需克服濾餅、過濾介質等阻力，故需一定的推動力。根據過濾的推動力的不同，過濾可分爲常壓過濾、加壓過濾、眞空過濾和離心過濾。

整個過濾過程包括過濾、洗滌、卸渣等階段。有的過濾操作，還有濾餅的去濕階段，以進一步減少濾餅中液體的含量。

在過濾操作中用以分離出固體與液體的材料爲濾材，在調劑工作中常用的有以下幾種：

⑴濾紙：僅用於少量液體的過濾，通常依濾紙濾孔的大小分爲粗號、中號、細號三種（有的根據濾紙質地與濾速的不同分爲慢速、中速、快速三種），對於脂肪油類的過濾，應用較粗的濾紙。

⑵脫脂棉：應選用長纖維的脫脂棉，否則濾液中容易帶入纖維，影響濾液澄明度。一般用脫脂棉過濾的速度較快。

(3)織物類：有棉織品、絲織品、麻織品、合成纖維織品及毛織品等作濾材的。這些織物類濾材常用於濾除較大的顆粒，可製成濾袋、瀝濾架或各種過濾機中的濾材，能耐壓，在減壓或加壓過濾時不易破損。棉、麻織品一般適用於中性溶液，或具有弱酸、弱鹼的溶液，但不耐強酸和強鹼。毛織品與某些合成纖維如滌綸等織品，能用於過濾強腐蝕性的物質（毛織品耐強酸）。絹綢和濾紙合用，可補救在用濾紙過濾時脫落纖維的缺點。

(4)多孔性濾板：此類濾材即爲常見的垂熔玻璃漏斗，是在玻璃漏斗中熔接一塊多孔的垂熔玻璃濾板，能耐強酸，但不能過濾強鹼。

在過濾操作中，待濾的溶液中加入助濾劑能吸附凝聚微細的固體粒子，不僅使濾速加快，而且容易濾清。但有些藥物如生物鹼等的溶液不宜用助濾劑處理，以免主要成分被吸附而損失。助濾劑應不含有可溶性雜質，以免污染待濾的溶液。常用的有精製滑石粉、矽藻土、白陶土、紙漿及活性碳等。

2.液液分離

在中藥調劑中，液液分離使用最廣泛的方法是蒸餾，蒸餾是分離液體混合物（或液化的氣體混合物）的一種方法。用蒸餾方法分離液體混合物的基本依據是混合液中各組分在同溫同壓下，各自沸點之間的差異。精餾是使液體混合物達到較完善分離的一種蒸餾操作，而精餾裝置是實現這一分離的必需外部條件。

三、蒸發與乾燥

(一)蒸發

蒸發係指溶液受熱汽化，從溶液中除去溶劑而達到濃縮的過程。用於蒸發的裝置稱蒸發器。如製備流浸膏劑或浸膏劑時，必須蒸發浸出液中的溶劑至得到符合技術要求的成品爲止。

蒸發操作有沸騰蒸發與自然蒸發兩種。沸騰蒸發是指溶液的溶劑在沸騰條件下汽化。自然蒸發是指溶劑在沒有專門提供熱量的情況下汽化。因沸騰蒸發的速率遠大於自然蒸發的速率，故調劑中多採用沸騰蒸發。

爲使溶劑維持其沸騰狀態，使之不斷汽化就必須不斷地向蒸發器輸送熱能，並隨時排除汽化出來的溶劑蒸氣。

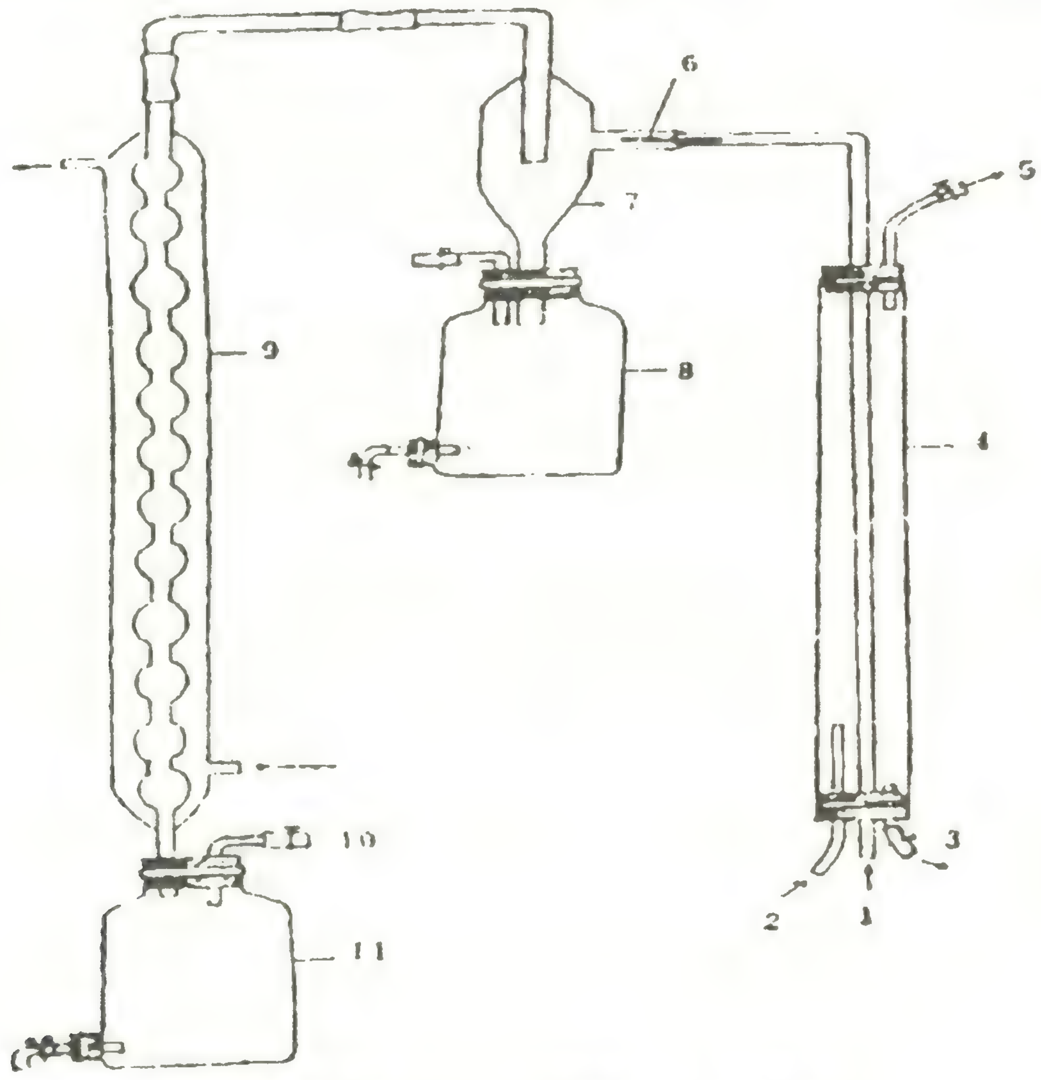
中藥提取液中所含的成分的性質不同，有的耐熱，有的不耐熱，有的富有泡沫，有的液體黏度較高，故蒸發器應根據中藥提取液中所含成分的性質加以選擇。如有效成分在受熱時較穩定，且溶媒沒有回收價值的，可直接用敞口蒸發器（如搪瓷盆、

搪瓷筒等）蒸發，量大時可用敞口蒸氣夾層蒸發鍋蒸發濃縮。

含熱敏感性成分的中藥提取液蒸發濃縮時，多採用減壓蒸發器，這類裝置的特點是：蒸發速度快、蒸發溫度低，有的還可同時回收溶媒。

薄膜蒸發裝置是中藥提取液蒸發濃縮操作中比較廣泛應用的方法，其原理是：使液體在加熱表面形成薄膜，增大液體表面積以提高傳熱和汽化能力，加速蒸發過程，縮短藥物受熱時間。此外，沒有液體靜壓的影響，能避免藥物的過熱現象，可連續操作（圖9-5）。

本裝置的升膜管係用蒸氣加熱，但玻璃做的升膜管用蒸氣加熱易於損壞，還可用電熱，即在升膜管與加熱管的空隙處充以液體石蠟，並繞電熱絲加熱液體石蠟。



1-待濃縮液進口入升膜管；2-蒸氣進口；3-冷凝水出口；4-加熱管；5-過量蒸氣出口；6-溫度計；7-氣液分離管；8-濃縮液接受器；9-冷凝管；10-接抽氣泵；11- 餾出液接受器

圖9-5　小型薄膜蒸發器

㈡乾燥

乾燥是從固體、半固體或濃縮物中除去水分或其他溶媒而得到乾燥物的過程。乾燥過程多通過加熱或減壓加熱來完成，常用的方法分爲接觸乾燥法與空氣乾燥法兩類。接觸乾燥是指被乾燥物直接與加熱面接觸進行乾燥的方法；空氣乾燥是指被乾燥物暴露在乾燥的熱空氣中進行乾燥的方法。

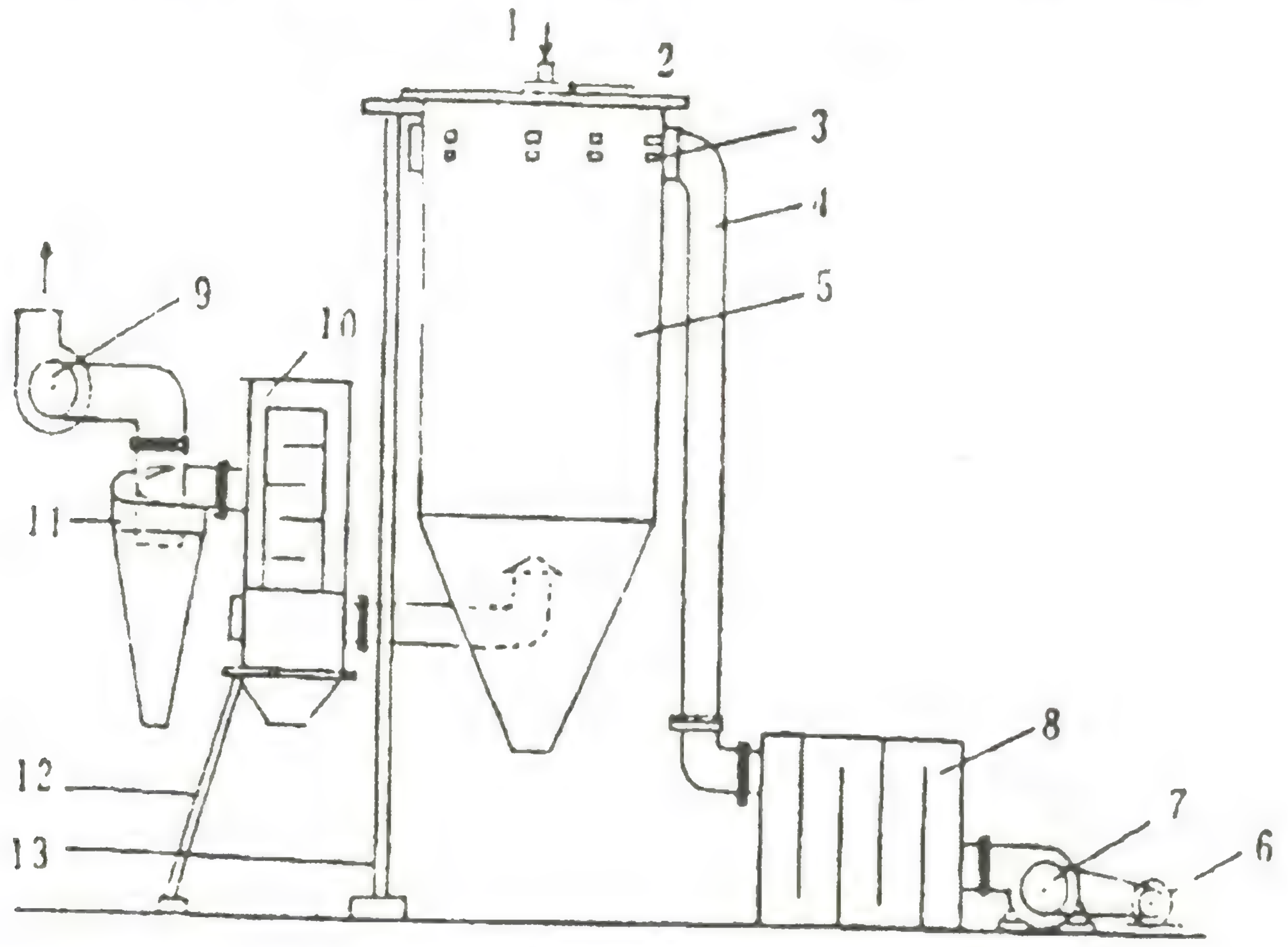
最簡單的乾燥器爲烘箱。烘箱有二重門（保溫門和玻璃門），門打開後，即爲

乾燥物料的內室，鐵板製成，其中有支架以便放置被乾燥的物料。

減壓乾燥器（或稱眞空乾燥器）是調劑中較常用的一種乾燥設備，適用於含有熱敏感性成分製劑的乾燥。它是由乾燥櫃、冷凝器與冷凝液收集器及眞空泵三部分組成。其特點是：乾燥所需的溫度低、速度快，乾燥成品呈鬆脆的海綿體，易於粉碎。此外，減壓乾燥又能減少藥物與空氣接觸的機會，有利於保證藥劑品質。

噴霧乾燥器是將被蒸發乾燥的液體分散成極細的霧滴，噴入熱空氣流中使之乾燥的方法。液體經噴霧器分散成的霧滴，其總表面積極大，當霧滴直徑爲10微米左右時，每升液體所成的霧滴其總面積到達400平方米，當與熱空氣相遇時，能在數秒鐘內完成蒸發乾燥過程，因此對一些含熱敏感性成分的某些中藥提取液的蒸發乾燥很適用，產品品質高，溶解度好。而且乾燥後的成品爲極細的粉末，不需要進行粉碎加工，可簡化操作程序。

噴霧乾燥器主要由噴霧乾燥室、液體噴霧裝置、加熱空氣和輸送熱空氣進入噴霧乾燥室的設備，及由廢氣中分離所夾帶細粉的氣固分離裝置四個部分組成（圖9-6）。



1-料液進口；2-壓縮空氣；3-熱風出口；4-熱風管；5-乾燥塔(室)；6-電動機；7-鼓風機；8-加熱爐；9-引風口；10-過濾器(隔板除塵器)；11-旋風分離器；12-過濾器支架；13-乾燥塔支架。

圖9-6 噴霧乾燥器示意圖

四、增溶、乳化與混懸

(一)增溶

各種中藥成分在一定的溫度下都有一定的溶解度。但隨各成分的理化性質差異，

其溶解度有很大的差異。為製成醫療需要的濃度的溶液，要求設法增加某些藥物成分的溶解度。目前用以增加藥物溶解度的方法有：1.將酸性或鹼性藥物成分製成鹽類。某些不溶或難溶的有機藥物，如其分子中具有酸性或鹼性基團者，可用酸或鹼將其製成鹽類，以增加其在水中的溶解度。所用的酸一般為鹽酸、硫酸、磷酸、氫溴酸、硝酸等無機酸和枸櫞酸、酒石酸、馬來酸、醋酸等有機酸。所用的鹼一般為氫氧化鈉、碳酸鈉、碳酸氫鈉、氫氧化銨等。羧酸類成分其鈉鹽在水中溶解度很大，故可製成鈉鹽應用。2.改變溶媒或選用複方溶媒。水中加入甘油、乙醇、丙二醇等，常常可以增加一些難溶於水的含羥基、酮基等的有機成分的溶解度；3.加入某種增溶劑或助溶劑。加入助溶劑，使難溶成分形成混合物、複鹽或分子締合物而溶解，即加入表面活性劑，三種方法是調劑中常用的方法。

㈡乳化

在中藥製劑中有許多乳濁型製劑，如內服的乳劑，外用的擦劑、洗劑、乳濁型軟膏及栓劑等。這些製劑又簡稱乳劑，其製備都需要經過乳化過程才能完成。

乳化是使兩種互不相溶的液相組成非均相分散體系，通常是由一種液相的小滴分散在另一種液相中。其中一種液體往往是水或水溶液；另一種則是與水不相互溶的有機液體，統稱為"油"。分散的液滴稱為分散相、內相或不連續相，包在液滴外面的液相稱為分散介質、外相或連續相。一般分散相液滴直徑在0.1～100μm範圍內，由於表面積大，表面自由張力大，因而具有熱力學不穩定性。因此，在製備乳劑時除上述兩相及施以機械力（機械振搖等）外，還須加入另一種物質——乳化劑，才能使乳劑穩定。

乳化後，若油成球滴分散在水中，稱為水包油（即O/W型）乳劑；若水為分散相，油為分散介質，稱為油包水（即W/O型）乳劑。乳化的結果主要取決於乳化劑的種類及兩相的比例。凡可以阻止分散相聚集而使乳劑穩定的第三種物質稱為乳化劑。乳化劑的作用是降低界面張力，在分散相液滴的周圍形成堅固的界面膜或形成電雙層。理想的乳化劑除無毒、刺激性小、易得外，還應具有下列條件：1.具有明顯的表面活性作用，能降低界面張力至10dyne/cm^2以下；2.迅速吸附在液滴的周圍，能形成稠厚的界面膜，阻止液滴的聚集；3.使液滴帶電荷，形成電雙層，且具有適宜的電位，使液滴相互排斥；4.增加乳劑的黏度；5.有效濃度不應太高，不妨礙藥物的吸收；6.製成乳劑的分散度大，對酸、鹼、鹽穩定，貯存時不易受溫度變化的影響。

總之乳化過程得以進行，必須要有兩個基本條件：一個是機械力的作用，另一個是加入適宜的乳化劑；在這兩個主要因素中，後者更為重要。

㈢混懸

凡不溶性固體藥粉分散於液體分散媒中的過程稱爲混懸。形成的不均勻體系稱爲混懸劑。因分散相所決定，它是屬於動力學與熱力學均不穩定體系。因此需加入另一種物質，即穩定劑。根據混懸液不穩定特點以及混懸液中所起的主要作用，可將穩定劑分爲助懸劑、潤濕劑、絮凝劑與反絮凝劑。對穩定劑的要求是穩定性好、無毒（內服）、無刺激性（外用）。

1.**助懸劑**：在混懸劑中存在微粒聚積與沉降的趨勢，其沉降速度與分散媒的黏度成反比，增加分散媒的黏度有利於微粒的混懸。因此，把能增加分散媒黏度，阻止微粒下沉的物質稱爲助懸劑。助懸劑僅是混懸型藥劑穩定劑中的一種。

低分子助懸劑—如甘油、糖漿等。甘油可在微粒周圍形成保護膜，並能增加分散媒的黏度，對親水性藥物可少加（2％）；疏水性藥物應多加（10％），糖漿可用於內服混懸劑的助懸劑或矯味劑。

高分子助懸劑—多爲高分子親水膠體物質。樹膠類：阿拉伯膠（用粉末或膠漿，用量5～15％）、西黃耆膠、桃膠等，使用時需加防腐劑。植物黏質及多糖類：白芨膠、海藻酸鈉、瓊脂、澱粉漿等，使用時同樣需加防腐劑。纖維素類：甲基纖維素、羧甲基纖維素鈉、羧丙基纖維素鈉等，這類助懸劑性質較穩定，但與一些藥物有配伍變化或配伍禁忌。高分子助懸劑的助懸作用不僅增加分散媒黏度，還可吸附於微粒表面，形成保護屏障。防止或減少微粒間的吸引或絮凝，維持微粒分散狀態，有利於助懸。

2.**潤濕劑**：潤濕劑主要增加疏水性藥物微粒與分散媒間的潤濕性，以產生較高的分散效果。常用的潤濕劑有甘油、乙醇，但效果不強。表面活性劑有很好的潤濕效果，爲常用的潤濕劑。外用可用肥皂、月桂醇硫酸鈉及司盤等，內服潤濕劑可用吐溫類。

3.**絮凝劑與反絮凝劑**：絮凝劑是指當加入電解質使混懸液微粒ξ－電位降低到一定程度，以致使部分微粒發生絮凝，起這種作用的電解質劑稱爲絮凝劑。反絮凝劑是指加入的電解質使ξ－電位增加，防止微粒發生絮凝，起這種作用的電解質稱爲反絮凝劑，如枸櫞酸鹽、酒石酸鹽和氯化物等。

絮凝劑或反絮凝劑的使用較爲複雜，除考慮絮凝劑（或反絮凝劑）的種類、用量、混懸液微粒的電荷外，還要考慮高分子電解質助懸劑的種類，帶正電荷的絮凝劑會使帶負電荷的高分子助懸劑發生凝聚而失去助懸作用。陰離子多糖類高分子化合物在低濃度時，也是許多混懸液的有效絮凝劑。

第十章 調劑用輔料

一、概述

凡單味或複方中藥原料要提供給臨床使用，必須調配各種不同劑型的藥物製劑，而藥劑的調配除原料藥外，還必須加入一些有助於製劑成型、穩定、增溶、助溶、緩釋、控釋等不同功能和作用的各種輔料，這些用於製備和調配藥物製劑的各種必需品，稱爲藥物製劑輔料或藥物製劑助劑，簡稱爲藥劑輔料或藥劑助劑。

目前，藥劑輔料已發展到包括微囊、毫微囊成囊材料，微球、脂質體載體材料，緩釋、控釋材料，薄膜包衣材料，前體藥物載體材料，固體分散體（物）載體材料，拋射劑，透皮促進劑等40多類物質。這些物質本身絕大部分不具備醫療防治價值，少部份僅具一定的或很小的醫療防治價值。使用這些物質的目的是爲了把藥物製成各種製劑，而不是它們的醫療防治價值。藥物製劑離開了藥劑輔料是無法製造或調配的。若預調配的製劑中含有易被氧化失效的有效成分，在調配時就必須加抗氧化劑；要把某些藥物製成軟膏，軟膏基質是不可缺少的；易受細菌污染而腐敗的藥物需製成口服液體製劑，不加防腐劑不可能商品化；若藥物粉末本身具有黏性如中藥浸膏粉及含有黏性成分藥材細粉等，要製備成型的固體藥劑需加潤濕劑；若藥物粉末本身沒有黏性或黏性不足，要製備成型的固體藥劑需另加黏合劑；將某些藥物製成腸溶製劑，沒有腸溶材料也是不可能的；近年出現的新劑型，如微囊、毫微囊磁性微球、脂質體等，就更需要特定的藥劑輔料才能製備出來。所以，藥劑輔料是製造和調配製劑的必需材料。

“輔料”一詞的原意雖然爲“輔助材料”。但是，這裡需要強調的是絕不應把藥劑輔料理解爲製造和調配藥物製劑可有可無的輔助材料，而應理解爲必不可少的輔助材料。我們所以仍然沿用“輔料”，只是一種習慣而已。

國內外有些學者，把藥劑輔料或定義爲各種藥物添加劑和基質或定義爲藥物賦形劑，其涵義均不夠確切，“基質”、“賦形劑”均應爲輔料的一部分。“添加劑”一詞，很容易讓人們把輔料簡單地理解爲“食品添加劑”那樣的添加品，只需將其添加於製劑中就可以的概念。根據輔料的定義，輔料不僅應包括含在最終製劑中的

必需品，而且應包括不含在最終製劑中的必需品，從原料藥物到製成製劑整個製備過程中所需要的必需材料。包衣、囊化、成膜等技術所需要的有機溶劑以及吸附劑、助濾劑、消毒劑等，雖不含於最終製劑中，但在製劑製備中是必不可少的，故輔料也包括了這部分必需材料。

二、調劑輔料的分類

調劑輔料的分類方法一般有四種。

按製劑形態可分爲氣體、液體、半固體和固體製劑四類藥劑輔料。這種形態分類方法，較爲粗略。每一製劑形態的輔料，特別是液體和固體製劑，包含多種劑型和製劑，需要多種多樣的輔料，如製備固體製劑的片劑主要包括稀釋、吸收、潤濕、黏合、崩解和潤滑等方面用途的輔料，而每一類用途輔料的具體品種又是多種多樣的。因此，用於某類製劑形態的輔料具有各自的理化特性和用途，這種分類看不出它們之間的共性，沒有多少理論和應用價值。

按製劑劑型分爲溶液劑、合劑、乳劑、滴眼劑、浸膏劑、丸劑、片劑、散劑、注射劑等輔料。有多少類劑型就分爲多少類輔料。這種分類方法，其優點是劑型所需輔料一一列出，便於查找。但是，有不少劑型，如溶液劑、合劑、混懸劑、乳劑、滴眼劑、滴鼻劑、注射劑等往往需要使用同一種輔料，重複性太大，所以，這種分類方法也不夠精簡。

按輔料本身的化學結構分爲酸類、鹼類、鹽類、醇類、酚類、酯類、醚類、纖維素類、單醣類、雙醣類、多醣類等等。這種分類法，其優點是每類輔料在化學結構上具有一定的共同性，但各個輔料具有各自的理化特性，用途各一。以纖維素爲例，各纖維素的衍生物理化性質不同，用途各異，所以這種分類方法不便歸納檢索。

按調劑輔料的用途分類，可將輔料分爲溶劑、增溶劑、助溶劑、助懸劑、乳化劑、稀釋劑、吸收劑、潤濕劑、黏合劑、助流劑、包衣材料、囊衣材料、調香劑、著色劑、軟膏基質等40多類。這種分類的方法較爲妥當，其原因是：一、按用途分類的每類輔料中，各個輔料雖然理化性質不完全相同，甚至差別較大，但總有共同性質的方面，且作用機理和用途基本相同。如抗氧化劑類，雖然各個輔料有各自的理化性質，但它們都有失去電子被氧化的還原性。又如成膜材料，雖然品種多，理化特性各異，但是，成膜性卻是共同的。因此，按用途分類的任何一類輔料均有一定的共同性質和相同或相似的用途。這種分類方法有利藥學工作人員研究它們的共同性及其與用途的關係，開發出更好更多的新輔料。二、這種分類方法比較適用，

可減少重複。儘管各輔料具有多種理化性質，這些理化性質有時導致多種作用，如甘油，可作為溶劑、增溶劑、甜味劑、保濕劑、增塑劑、穿透皮促進劑等，但這類輔料畢竟為數不多，而且，在它們的多種用途中，作為主要用途者也不過1～2個。三、按用途分類，在應用、研究、開發新劑型和新製劑時，便於查閱和選擇。當人們在研製每一新製劑輔料配方時，確定欲用類別後，則可很快查到所需類別中的各輔料品種、規格和型號，根據藥物的理化特性、欲製的劑型和製劑以及各輔料的理化特性，從中選出適合自己研製開發新製劑所需的輔料。

三、常用輔料

㈠溶劑

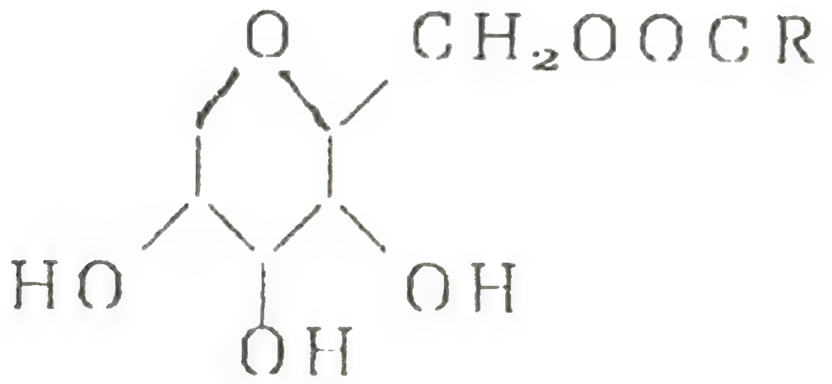
溶劑的品質、溶解性能及某些理化性質對浸出的影響較大。水為最常用的溶劑之一。它對極性物質和生物鹼鹽、苷、水溶性有機酸、鞣質、醣類、氨基酸等都有較好溶解性能。但水質的純度與浸出效果有關。一般應用蒸餾水或離子交換純水。當水質硬度大時，能影響上述有效成分的浸出。水中含鈣量大於13.5ppm時，能與黃芩、銀花、大黃等某些成分呈色並產生沉澱反應。水中含鎂鹽量為0.05%時，可減少鞣質的產量11.6%。水中重金屬含量高時，不僅能影響酚類等有效成分的浸出效果和穩定性，尚能使產品重金屬超出限量。乙醇亦為常用的浸出溶劑。選用乙醇與水的不同比例混合物作溶劑時有利於選擇成分的浸出。一般乙醇含量在90%以上時，適於浸取揮發油、有機酸、內酯、樹脂等。乙醇含量50～70%時，適於浸取生物鹼、苷類等。乙醇含量在50%以下時，適於浸取蒽醌類化合物等。乙醇含量達40%時，能延緩某些苷、酯等水解作用。中藥酒劑主要應用白酒為溶劑。白酒之乙醇含量約為60%左右，雖然口味醇厚甘爽，但其中有時含有醛類、酯類、雜醇油等物質，當它們的含量超出規定或偏高時，對一些藥物成分及製劑的穩定性有影響，用時應予注意。另外一些有機溶劑如乙醚、氯仿等也常使用。

為了增加溶劑的浸出效果，或增加製品的穩定性，有時亦應用一些浸出輔助劑。應用適宜的表面活性劑常能提高浸出溶劑的浸出效能。

㈡乳化劑

1.合成乳化劑：本類多為人工合成的表面活性劑，少數為半合成高分子化合物。這類乳化劑，能顯著降低表面張力的作用，形成單分子膜能力強。作乳化劑時可分為陽離子型乳化劑、陰離子型乳化劑、非離子型乳化劑及兩性離子型乳化劑四種。下面介紹兩種非離子型表面活性劑的乳化劑：

(1)脫水山梨醇脂肪酸酯：係由山梨醇與各種不同的脂肪酸所組成的酯類化合物，商品名有的叫司盤類(Spans)或阿拉索類(Arlacels)（據說是Span類較純的品種）。脫水山梨醇實際上是一次脫水和二次脫水的混合物，所生成的酯也是一種混合物。一般可用下式表示：



(一)RCOO－為脂肪酸根

(二)山梨醇為六元醇，因脫水而環合

本類品根據所結合的脂肪酸和數量的不同而有不同的產品，並附以各種號數加以區別。

例如：

司盤20	脫水山梨醇單月桂酸酯
司盤40	脫水山梨醇單棕櫚酸酯
司盤60	脫水山梨醇單硬脂酸酯
司盤80	脫水山梨醇單油酸酯
司盤85	脫水山梨醇三油酸酯

本類品由於親油性較強（油溶性的），故一般用作水／油型乳劑的乳化劑，或油／水型乳劑的輔助乳化劑，用於擦劑和軟膏中。亦可用作注射用乳劑的輔助乳化劑。

(2)氧乙烯氧丙烯聚合物：本品係由聚（氧）乙烯和聚（氧）丙烯縮合而成。聚（氧）乙烯基是親水性的，但是聚（氧）丙烯則隨分子量的增大而逐漸變得越來越親油，因而構成了這類表面活性劑的親油基團。其產品中最有名的是普朗尼克(Pluronic) $HO(C_2H_4O)_a \cdot (C_2H_4O)_b \cdot (C_2H_4O)_cH$，其中a、b、c表示各自的聚合度。本類品隨其分子量的增大，可由液體逐漸變成固體。Pluronic F-68是其中分子量較大的一個（分子量約爲7500），是片狀的固體。低分子量的則爲淡黃色液體。

本類品的特點是，對皮膚無刺激性和過敏性，對黏膜的刺激性極小，毒性也比其它非離子型表面活性劑爲小。所以認爲可用作靜脈注射用的乳化劑。

非離子型表面活性劑除上述品種外，尚有脂肪酸的蔗糖酯、蔗糖醚、烷基酚基聚醚醇類(Triton X)等。大陸產的一種稱爲“乳化劑ＯＰ”，是壬烷基酚與聚氧乙

烯的醚類產品，爲黃棕色膏狀物，易溶於水，其1%的溶液pH爲5～7，幾乎呈中性，能耐酸和鈣。其烷基碳數約爲10，HLB值接近於15，濁點爲75～85℃，乳化力強，廣泛用於乳劑基質中。

2.**天然乳化劑**：本類爲複雜的高分子化合物，親水性強，黏度大，有利有穩定乳劑，降低表面張力能力較小，多形成多分子膜。按其來源分爲植物乳化劑和動物乳化劑。

3.**固體乳化劑**：此類爲極細微的固體粉末，能在油與水間形成穩定的界面。根據親和性，可分爲親水性乳化劑和疏水性乳化劑。

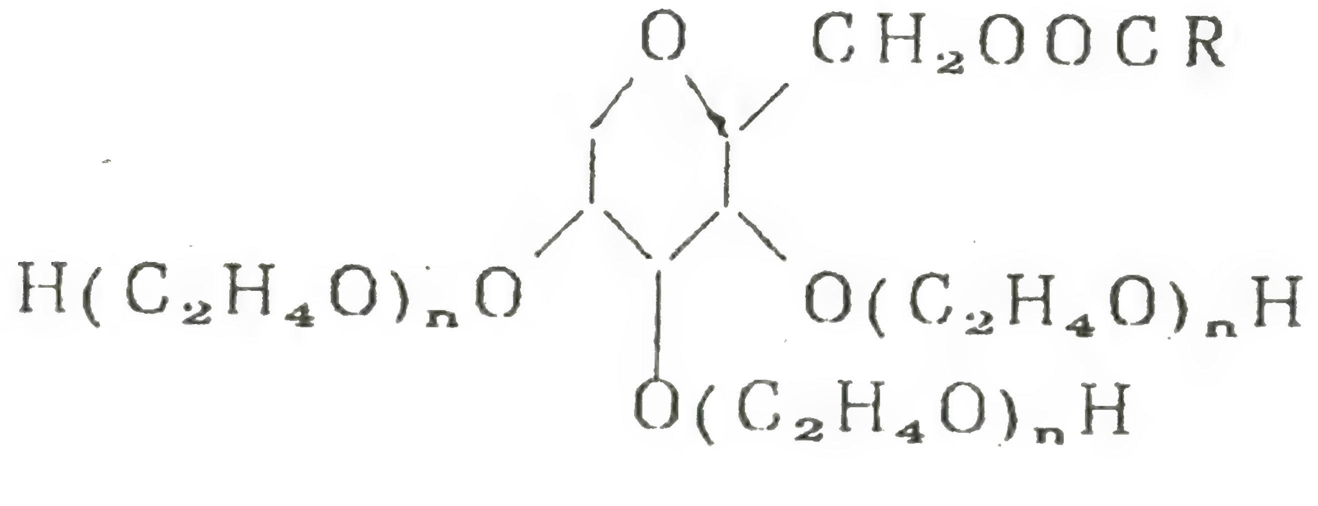
(二)增溶劑與助溶劑

1.**增溶劑**：因陽離子型表面活性劑的毒性較大，很少作增溶劑用，所以常用於調劑的增溶劑主要分爲兩類：

(1)陰離子型表面活性劑作爲增溶性劑時，主要用於外用製劑，包括肥皂類（如鈉肥皂對煤酚的增溶）、硫酸化物（如硬脂醇硫酸鈉）、磺酸化物（如二辛基丁二酸酯磺酸鈉，阿洛索）等。

(2)非離子型表面活性劑作爲增溶劑時，可用於內服、外用、注射等途徑。主要包括以下幾項：

Ⅰ.聚氧乙烯脫水山梨醇脂肪酸酯：這類表面活性劑是在司盤類的剩餘—OH基上，再結合上聚氧乙烯基而製得的醚類化合物，俗稱爲吐溫(Tween)，藥典規定名稱爲聚山梨酯(polysorbats)，和司盤類一樣，因山梨醇有一次和二次脫水物，所以它們也是一種混合物。可用下式表示：



(一)RCOO—爲脂肪酸酯；(二)(C_2H_4O)n爲聚氧乙烯基；(三)山梨醇爲六元醇，因脫水而環合。

本類品仍因脂肪酸和數量的不同，以及聚氧乙烯聚合度(n)的不同而有各種不同的產品。

例如：

吐溫—20　聚氧乙烯脫水山梨醇單月桂酸酯
吐溫—40　聚氧乙烯脫水山梨醇單棕櫚酸酯
吐溫—60　聚氧乙烯脫水山梨醇單硬脂酸酯
吐溫—80　聚氧乙烯脫水山梨醇單油酸酯
吐溫—85　聚氧乙烯脫水山梨醇三油酸酯

本類品由於增加了親水性的聚氧乙烯基，因此大大地增加了親水性，因而成爲水溶性的表面活性劑。目前常用爲增溶和乳化等。

Ⅱ.聚氧乙烯脂肪酸脂：本類品係由聚（氧）乙烯二醇與長鏈脂肪酸縮合而成的酯類產品，賣澤(Myri)類表面活性劑就是其中的一類。可用下列通式表示：$R\cdot COO\cdot CH_2(CH_2OCH_2)nCH_2OH$是聚氧乙烯二醇基；n是聚合度，根據聚（氧）乙烯二醇的平均分子量而定。所以其產品亦因聚合度(n)的不同和所採用的脂肪酸不同而有不同的品種。它們都是水溶性的，乳化性能也很強，美國藥典版收載的"聚氧乙烯40硬脂酸酯(polyoxyl40 stearate)"就是這類產品的例子。

Ⅲ.聚氧乙烯脂肪醇醚：本品係由聚（氧）乙烯二醇與脂肪醇縮合而成的醚類產品。通式爲：$R\cdot O(CH_2OCH_2)nH$商品名稱爲卞澤(Brij)。亦因聚（氧）乙烯基聚合度和脂肪醇不同而有不同的品種。Brij30與Brij35即爲不同分子量的聚（氧）乙烯二醇與月桂醇縮合的產物；西土馬哥(Cetomacrogol)是聚乙二醇與十六醇的縮合物。商品名爲平平加O(Peregal O)的爲15單位氧乙烯與油醇的縮合物；埃莫爾弗O（Emulphor O）是20單位氧乙烯與油醇的縮合物。

聚氧乙烯蓖麻油是其類似產品，大陸產環氧乙烷蓖麻油(130)。

2.助溶劑：按其化學結構可分爲三類：

一類爲有機酸及其鹽，如苯甲酸、水楊酸及其鈉鹽、甘草酸等。二類爲醯胺或胺類化合物，如烟醯胺、乙醯胺、二乙胺、乙醇胺等。三類包括無機鹽（碘化鉀、磷酸鈉等）、多聚物（PVP、PEG4000等）、酯類（甘氨酸酯、乙基琥珀醯酯等）、多元醇（甘油）等。

㈢助懸劑

助懸劑除在上一章調劑技術中提到的低分子助懸劑和高分子助懸劑等外，另還有兩類助懸劑。

皀土類：主要是矽皀土，爲膠體水合矽酸鋁，無嗅，但有泥土味，分散在水中可帶負電荷；能吸附大量水形成高黏性液體，防止沉澱物合併；配伍禁忌少，不需加防腐劑；有潤濕性、可塑性和觸變性，成品不易黏瓶；可用作內服或外用混懸劑

的助懸劑。常用量爲 2 %，當含達 5 %後才有觸變性，如爐甘石洗液中加有 2 %矽皂土，就比加 5 %甘油的成品穩定性好得多。

觸變膠： 2 %硬脂酸鋁在植物油中形成的觸變膠，常作混懸注射液、滴眼劑的助懸劑。

㈣矯味劑與矯臭劑

爲掩蓋和矯正藥物的不良臭味而加到藥物製劑中去的物質稱爲矯味、矯嗅劑。一般矯味劑是改變味覺的物質，以甜味劑爲主；矯臭劑多以芳香劑爲主，而多數矯味劑兼具矯臭作用。

1.矯味與矯臭劑的選用原則

矯味劑與矯臭劑往往同時使用，不同的矯味劑、矯臭劑對各種不同的不愉快的滋味的掩蓋和矯正的能力是不一樣的，應通過試驗和經驗總結，才能提出最佳方案。

⑴對鹹味；含鹵族鹽類成分的藥物多具鹹味，較難掩蓋，但含芳香成分的糖漿劑對鹹味有較好的掩蓋能力，如橙皮、檸檬、覆盆子等糖漿及櫻桃、甘草糖漿及奶香味、香莢蘭、冬綠油等均有明顯的矯正鹹味的作用。

⑵對苦味：對多數中藥製劑大都具有苦味，程度各異，其中以含生物鹼、苷類等藥物苦味較大，可用巧克力型香味、複方薄荷製劑、大茴香等加上甜味劑來掩蔽和矯正。在矯正苦味時，還應注意苦味的殘留性，加味精（谷氨酸鈉）有縮短苦味殘留時間的作用。但是，在苦味健胃藥中不應加矯味劑。

⑶對澀味、酸味與刺激性藥物宜選擇增加黏度的膠漿劑和甜味劑進行矯正。

在藥劑中加入矯味矯臭劑都是一種被動的方法，難以達到理想的效果，若採用製成包合物，如膠囊、微囊等，便可達到主動矯味的目的。

⑷應用矯味、矯臭劑應考慮用藥對象

年齡和性別的差異，對滋味的感受是不一樣的。對患某種特殊疾病的患者用藥要慎重，如糖尿病患者使用甜味劑矯味時要慎重，可使用糖精鈉、山梨醇、麥芽糖醇、甜菊糖苷等甜味劑，而不用蔗糖。

2.矯味與矯臭劑的分類與品種

⑴甜味劑：以矯味爲主，分天然與人工合成甜味劑兩類：

天然甜味劑仍以蔗糖及其單糖漿應用歸爲廣泛，它常與甘油、山梨醇等多元醇合用，防止析出蔗糖結晶。此外，橙皮、檸檬、櫻桃等果汁糖漿可矯味又能矯臭，也是常用的矯味、矯臭劑。還有蜂蜜也常爲中藥製劑的滋補性甜味劑，從中藥材中提取的甘草酸二鈉和甜菊糖苷也作甜味劑用。

人工合成甜味劑：目前仍在應用的人工合成甜味劑有糖精鈉等。

(2)芳香劑：又稱著香劑或香料，仍可分爲天然品和人工合成品兩類：

天然芳香劑包括天然芳香油及其製劑。如薄荷水、橙皮酊、桂皮油等。

人工合成香料包括由醇、醛、酮、酸、胺、酯、萜、醚、縮醛等香料組成的各種香型的香精，如香蕉香精、橘子香精、檸檬香精等合成香精。

第十一章　常見中藥藥劑的調劑

一、湯劑

㈠概述

湯劑係按處方配好的藥物，用煎煮或浸泡去渣取汁的方法製成的液體劑型。古代又稱湯液。

湯劑之所以古今廣泛應用，其有不少優點，能適合臨床辨證施治，隨症加減，靈活性大。製法簡便，用具簡單，以水爲溶媒，刺激性與副作用少；湯劑爲液體製劑，易吸收，發揮療效快；湯劑多味藥同煎，能充分發揮中醫方劑中各藥物的配伍作用。

湯劑也存在不足之處，以水爲溶媒，有些成分水易完全煎出；多係單劑煎煮，不能大量製備，即使臨時煎製，使用和攜帶均不便，且易腐敗，不能久存；口服量大，味苦，不易服用，尤其是兒童更難服下等。

根據上述缺點，湯劑在不斷改進，如合劑爲湯劑的改進，克服了湯劑的一些不足之處。但仍須深入研究，不斷提昇，使之更好地發揮在臨床上的作用。

湯劑按用途可分爲內服和外用。湯劑多爲口內服，外用多作洗浴、薰蒸、含漱用。

按製備方法的不同可分下列幾種。

1.煮劑：是用一般的溫度和加熱時間，將藥物煎煮去渣所得的液體劑型。煮劑濃度適中，具有吸收快，奏效迅速，作用強的特點。

2.煎劑：是將經過煎煮去渣的藥液，再經加熱濃縮所得的液體劑型。煎劑加熱的時間較長，藥液濃度較高，能減低藥物的毒性。

3.沸水泡藥：是指藥物經沸水浸泡去渣所得的液體劑型。沸水泡藥加熱的時間短，溫度比較低，藥液味薄氣清，擅於清泄上焦熱邪。

㈡湯劑的製備

湯劑的製備方法較爲重要，包括藥物的加工，煎器的選擇，加水量，浸泡時間，煎煮時間與次數等多方面。

1.**藥物的加工**：除沖服者外，一般製備湯劑均宜飲片形成煎煮。因爲切碎比打碎成顆粒破壞組織細胞少，其雜質浸出相對較少，過細顆粒在煎煮時易結底焦化。飲片的厚薄應以藥材的質地和所含成分的性質，按一定標準而定。

2.**煎器選擇**：中藥湯劑的品質與所選的煎煮器有密切關係。歷代醫書對煎煮用具均有論述，《本草綱目》載："煎藥並忌用銅鐵器，宜銀器瓦罐。"古人強調用陶器煎藥，煎出的湯劑品質好，加之陶器價格低廉至今沿用。金屬煎器如鋁合金、不銹鋼等傳熱較陶器好，但穩定性比陶器差。鐵質煎器不宜使用，因其化學性質不穩定，在煎煮時能與中藥所含多種成分發生化學反應，如遇鞣質生成鞣酸鐵，使湯液的色澤加深，並可與某些有效成分生成沉澱而喪失藥效。目前，有些中藥成分尙不完全清楚，同鐵器一併煎煮會發生的化學反應尙未確定，因此不宜選用。

3.**加水量**：煎藥一般用河水、塘水、井水或自來水。水的純度關係到湯劑的品質，製備湯劑必須選用含礦物質及其它雜質少的清水爲宜。

煎藥的用水量，要根據藥物的用量及質地而定。重量相同的藥物，質地輕鬆的容積就大，質地堅實的容積就小。煎花、葉、全草及其它質地輕鬆的藥物，其用水應大於一般的用水量；煎礦物、貝殼及其它質地堅實的藥物，其用水則應小於一般的用水量。傳統經驗，將藥物置煎器內，加水至超過藥物表面3～5cm爲度，第二次煎藥的用水量，應適當減少，但仍需加水過藥物的表面爲宜。

(4)**浸泡時間、煎煮時間及次數**：植物性中藥大多數是乾品，有一定體積、厚度。在煎煮前必須用冷水在室溫下浸泡，其目的爲使中藥濕潤變軟，細胞膨脹，使有效成分首先溶解在藥材組織中，產生滲透壓，使有效成分滲透擴散到組織細胞外部的水中。同時可避免在加熱煎煮時，藥材組織中所含的蛋白質凝固，澱粉糊化使有效成分不易滲出。實驗證明，白頭翁湯，經20分鐘浸泡之後，煎得的湯液比未浸泡煎得的藥液，其抑菌圈明顯增大。可見浸泡有利於有效成分的溶出。

浸泡時間要根據藥材性質而定，一般對花、葉、莖等類藥材爲主的可浸泡20～30分鐘，以根、根莖、種子、果實等類爲主的藥材，可浸60分鐘。但浸泡時間不宜過久，以免引起藥物酶解或霉敗。

湯劑的煎煮次數，以多次煎比一次長時間煎熬爲佳。煎藥是藥物中成分溶出的過程，完全符合浸出原理。藥物中所含的生物鹹鹽類、苷類、有機酸及有機酸鹽類、醣類、鞣質、蛋白質、色素、酶類等多種成分幾乎都能溶於水中，樹脂與脂肪油雖不溶於水，但與其他成分一起，亦能部分溶解，因此造成了藥材內外濃度差，有效成分從組織內向外滲出，當藥材內外濃度相等，即處於平衡狀態時，溶出停止。此時必須濾取藥液，在藥渣中再添加水，使其重新建立濃度差，只有這樣才有利於藥

材的成分繼續溶出。實驗證明，湯劑煎煮兩次能煎出所含成分的80～90%，故需煎煮兩次或三次。

煎藥的火候，時間長短均影響湯劑的品質，煎藥溫度的高低，中醫稱之爲火候。中醫常以文火、武火來表示。所謂文火，就是弱火，溫度上升緩慢，水分蒸發很慢；所謂武火，就是強火，溫度上升較快，水分蒸發亦快。煎煮時火候過強，水分蒸發快，影響有效成分的煎出，亦易焦糊。火候過弱，煎提效果低。一般在未沸之前用武火，至沸後改爲文火，保持微沸狀態，使其減慢水分的蒸發，有利於有效成分溶出。

煎煮時間，應根據藥物和疾病性質，用藥情況而定。一般來說，頭煎以沸騰開始計算時間需20～25分鐘，二煎15～20分鐘。解表藥頭煎10～15分鐘，二煎10分鐘。滋補藥頭煎30～40分鐘，二煎25～30分鐘。湯劑煎得以後，應立即濾取藥汁，不宜久置鍋中，以防含膠體過多的藥液，遇冷產生膠凝，增加過濾困難，同時亦易酸敗。在濾取藥液時，可加壓過濾，儘量減少藥渣中殘留量，以利療效。

5.**藥物的加入順序與特別處理**：湯劑多由複方煎製而成，其藥物成分相當複雜，大體上有易溶於水和難溶於水的，亦有易揮散、分解、焦化等等。爲了提高湯劑煎出量，減少揮發性物質的損失和有效成分的分解破壞，提高湯劑的品質，確保療效，應視各種藥物的不同性質，在入煎時要分別對待。

先煎：先煎的目的是爲了增加藥物的溶解度，降低藥物的毒性，充分發揮療效。

(1)礦石類、貝殼類、角甲類藥物，因質地堅硬，有效成分不易煎出，如生石膏、寒水石、赤石脂、靈磁石、紫石英、白石英、代赭石、海浮石、鵝管石、青礞石、花蕊石、自然銅、牡蠣、石決明、珍珠母、海蛤殼、瓦楞子、龜板、鱉甲、穿山甲、龍骨、龍齒、虎骨、豹骨、水牛角等等，可打碎先煎30分鐘。

(2)有毒的藥物，如烏頭、附子、雪上一支蒿、落地金錢、商陸、痕芋頭等等，要先煎1～2小時。先煎、久煎能達到減毒或去毒的目的。烏頭類藥物，因含烏頭鹼而有毒，久煎可使烏頭鹼分解爲烏頭次鹼，進而分解爲烏頭原鹼，其毒性只及原來的1/200。附子久煎不僅能降低毒性，還能增強強心作用。附子酯酸鈣遇熱產生鈣離子，有協同去甲基藥烏鹼的強心作用。

(3)有些植物藥，如天竹黃、藏青果、火麻仁只有先煎才有效。石斛內含內酯類生物鹼只有久煎的水解產物才起作用。

後下：後下的目的是爲了減少揮發油的損耗，有效成分免於分解破壞。

(1)氣味芳香，含揮發油多的藥物，如薄荷、藿香、木香、豆蔻、砂仁、紅豆蔻、檀香、降香、沉香、青蒿、玫瑰花、細辛等等均應後下。一般在中藥湯劑煎好前5～

10分鐘入藥即可。

⑵不宜久煎的藥物，如鈎藤、杏仁、大黃、番瀉葉等等應後下。鈎藤含鈎藤鹼，煎20分鐘以上，其降壓成分易破壞。杏仁含苦杏仁苷，久煎也能水解一部分，產生氫氰酸而隨水蒸氣逸散，減弱止咳作用。對於炮製不透的杏仁，由於酶的作用，水解得更迅速。大黃取其瀉下作用，因大黃苷瀉下效果比苷元強，故不宜久煎。一般在煎好前10～15分鐘入煎。

包煎：

①花粉類藥物，如松花粉、蒲黃；細小種子類藥物，如葶藶子、蘇子、菟絲子；藥物細粉，如六一散、黛蛤散等等均應包煎。這些藥物雖體積小，但總表面積大，顆粒的疏水性強，表面張力大，不與水分接觸而浮於水面，故須用紗布包好與其他藥物入砂鍋中同煎。

②對含澱粉、黏液質較多的藥物如秫米、浮小麥、車前子在煎煮過程中易黏鍋糊化，焦化故需包煎。

③對附絨毛藥物，如旋覆花等，採取包煎，可避免由絨毛脫落混入湯液中刺激咽喉，引起咳嗽。

烊化沖入：對於一些膠類或醣類，黏性大，如阿膠、龜板膠、鹿角膠、龜鹿二仙膠、鷄血藤膠、蜂蜜、飴糖等等，宜加適量開水溶化後，沖入湯液中或入湯液中烊化服用。如若混煎，會導致藥液的黏性大，影響其他成分的溶出，膠亦受一定損失。

溶化：如芒硝、玄明粉等亦可溶化沖入湯劑中應用。

另煎兌入：對於一些貴重藥物，如人參、西洋參、鹿茸等可以另煎，其汁液兌入煎好的湯劑中服用。

生汁兌入：如鮮生地汁、生藕汁、梨汁、韭菜汁、薑汁、白茅根汁、竹瀝等，不宜入煎可兌入煮好的湯劑中服用。

沖服：對於一些難溶於水的貴重藥物，如牛黃、三七、麝香、羚羊角、犀角、朱砂等宜研粉與湯劑同飲服下。

㈢服藥法

中藥湯劑的服法，包括服藥溫度，服藥時間，服藥劑量及服藥食忌等方面。概述如下：

1.服藥溫度

溫服：一般湯劑均宜溫服，特別是一些對胃腸道有刺激性的藥物，如瓜蔞仁、乳香等。溫服和胃益脾能減輕刺激。

冷服：嘔吐病人或中毒病人均宜冷服。熱證用寒藥也可冷服。眞寒假熱，宜熱藥冷服。滋補劑宜冷服。

熱服：將煎得的中藥湯劑趁熱服下。急症用藥，解表藥，寒證用藥宜熱服，以助藥力。眞熱假寒，宜寒藥熱服。

對於易於惡心、嘔吐病人，最好在服藥前，先嚼一點生薑或桔皮末，然後再服，可防止嘔吐。

2.服藥時間

《湯液本草》說："藥氣與食氣不欲相逢，食氣消則服藥，藥氣消則進食，所謂食前食後蓋有義在其中也"。可見古人對藥物與食物之間的關係以及相互影響，有很深的體會，並累積了豐富的經驗。

一般中藥湯劑可在早晚各服一次或在兩餐之間服，即上午10時，下午3時各服1次。民間習慣在臨睡前和次晨各服1次。對於不同病情，不同方藥又作如下規定：

⑴一般慢性病，必須定時服藥，使體內保持一定的血藥濃度。

⑵滋補劑宜在飯後服下，使之同食物中營養成分一併吸收，以利身體康復。

⑶解表劑煎後趁熱服下，覆蓋衣被，令其微汗，促使汗解，表解即可停藥。

⑷對胃有刺激性的藥劑應在食後立即服下，以減輕對胃腸的刺激。

⑸驅蟲，攻下藥最好是空腹服。空腹服，藥力集中，起效快。

⑹治瘧藥應在瘧疾發作前2～3小時服，使之達到截瘧的目的。

⑺安神藥應在臨睡前服。

⑻特殊方劑應遵醫囑服。

3.服藥劑量

李杲說："病在上者不壓而少，病在下者，不壓頓而多；少服則滋榮於上，多服則峻補於下"。中醫常以分服和頓服來表示服藥量的大小。

分服：慢性病、病情輕，宜緩緩調治。一劑湯藥可分2～3次服。嘔吐患者應先少後多，分多次服下。小兒服時，宜濃縮體積。以少量多次爲好。不要急速灌服，以免咳嗆。

頓服：急性病，病情重，宜急速治療。一劑湯藥可分1次服下。這樣藥力大而猛，能充分發揮作用。病情危重，以醫囑爲準，甚至一天可服2～3劑，晝夜連服使藥力持久，從而達到頓挫病情的目的。

4.服藥時的飲食禁忌

服藥時一般宜少食豆類、肉類、生冷及其他不易消化的食物，以免增加病人的消化負擔，影響病人恢復健康。脾胃虛的患者，更應少食該類食物。

熱性疾病，應禁用或少食酒類、辣味、魚類、肉類等食物。因酒類、辣味食物性熱，魚類、肉類食物有膩滯生熱生痰的作用，食後助長病邪，使病情加重。

㈣舉例

例1 麻黃杏仁甘草石膏湯

【處方】

麻黃6g 杏仁9g 炙甘草5g 石膏（先煎）18g

【製法】

先將石膏置煎器內，加水250ml，煎40分鐘，加入其餘三味藥物，煎30分鐘濾取藥液。再加水200ml，煎20分鐘濾取藥液。將兩次煎出液合併，即得。

【功能與主治】

宣泄鬱熱、清肺平喘。治熱邪壅肺所致的身熱無汗或有汗、咳逆氣急等證。

【用法與用量】

口服，分2次服。

例2 旋覆代赭湯

【處方】

旋覆花（布包煎）9g 黨參12g 代赭石（先煎）15g 炙甘草5g 製半夏9g 生薑12g 大棗4枚

【製法】

先將代赭石置煎器內，加水350ml，煎1小時。再將旋覆花布包，同其餘五味藥物置煎器內，共煎30分鐘濾取藥液；再加水250ml，煎20分鐘濾取藥液。將兩次煎出液合併，即得。

【功能與主治】

降逆化痰，益氣和胃。用於胃虛氣逆，痰濁內阻所致的噫氣頻作、胃脘痞硬，反覆嘔惡，或吐涎沫等症。

【用法與用量】

口服，分2次溫服。

二、中藥合劑

㈠概述

中藥合劑係指中藥材經適宜方法提取、濃縮而製成的內服液體劑型。

中藥合劑一般根據協定處方，概括藥物性質，採用煎煮、蒸餾等不同方法製備，並加入適量的防腐劑和矯味劑。

中藥合劑即爲湯劑改進而來，既保持湯劑特點又能克服湯劑臨時煎服麻煩，縮小體積、味道好，便於服用、攜帶和貯存。但中藥合劑仍有缺陷，合劑不能隨症加減，故不能代替湯劑；放置後沉澱多，雖加防腐劑，仍易腐敗，不宜久貯。所以對中藥合劑進一步改進，得到口服液劑。

口服液劑指中藥材經適宜方法提取，加入一些附加劑而製成的一種口服液體劑型。其實質還是屬合劑（單劑量包裝），僅製備方法、品質標準、包裝與貯存較合劑要求爲高。

㈡合劑的製備

取炮製合格的藥材飲片，置煎煮容器內，加水至淹沒藥面3～5厘米，浸泡1小時左右，加熱煎煮。未沸之前宜大火，沸後宜小火（在煎煮過程中隨時注意補充水量）。一般煎煮兩次，第一次沸後煎煮1～2小時，濾出藥液，再加水煎煮第二次，濾過，藥渣經壓榨後去渣。兩次濾液合併，靜置沉澱，再濾過，加熱濃縮至每劑量30～60ml，必要時加矯味劑（如糖）與防腐劑。分裝在洗淨滅菌的藥瓶內，加蓋黏貼標籤即可。

如有芳香性藥物如薄荷、菊花、肉桂、廣木香等，不宜久煎，以免損失藥效。可先用蒸餾法收集揮發性成分，再將藥渣取出與處方中其它藥物一同煎煮，過濾，濃縮至需要量，待冷後加芳香性成分，混合均勻。在製備時亦可按藥物有效成分的特點選用滲漉法、醇提水沉法、蒸餾法、水煮醇沉法等。若採用直火濃縮，最好將藥液濃縮至一定濃度時改爲水浴或減壓濃縮，以免焦化，影響成品品質。在用量方面可根據原來處方的劑量比例來推算。

中藥合劑常含有醣類、蛋白質等，久存易引起發酵或生霉變質，應注意防腐。在生產過程中，要注意用具清潔，環境衛生，避免使用長霉生蟲的原料；藥瓶與瓶塞亦須充分洗淨滅菌後使用。瓶塞以膠塞爲好，如用木塞，應墊上一層玻璃紙再加塞。常用的防腐劑有：苯甲酸、苯甲酸鈉、尼泊金等（見第八章）。

㈢舉例

例1　小青龍合劑

【處方】

麻黃125g　桂枝125g　白芍125g　乾薑125g　細辛62g　甘草（蜜炙）125g　法半夏188g　五味子125g

【製法】

以上八味，細辛、桂枝提取揮發油，蒸餾後的水溶液，另器收集；藥渣與白芍、

麻黃、五味子、甘草，加水煎煮至味盡，合併煎液，濾過，濾液和蒸餾後的水溶液合併，濃縮至約1,000ml。法半夏、乾薑照滲漉法，用70％乙醇作溶劑，浸漬24小時後進行滲漉，滲漉液濃縮之後，與上述藥液合併，靜置、濾過，濾液濃縮至1,000ml，加入苯甲酸鈉3g與細辛，桂枝揮發油，攪勻，即得。

【性狀】

本品爲棕黑色液體；氣微香，味甜，微辛。

【功能與主治】

解表化飲，止咳平喘。用於風寒水飲，惡寒發熱，無汗，喘咳痰稀。

【用法與用量】

口服，一次10～20ml，一日3次，用搖勻。

【貯藏】

遮光，密封。

【註解】

品質要求：除按合劑通則規定檢查外，還作薄層色譜鑑別麻黃、白芍、甘草、五味子，含量測定以麻黃鹼爲指標，更好地控制本品品質。

例2　生脈飲

【處方】

人參100g　麥冬200g　五味子100g

【製法】

以上三味，粉碎成粗粉，按照滲漉法，65％乙醇作溶劑，浸漬24小時後進行滲漉，收集漉液約4,500ml，減壓濃縮至約250ml，放冷，加水400ml稀釋，濾過，另加60％糖漿300ml及適量防腐劑，並調節pH值至規定範圍，調整總量至1,000ml，攪勻，靜置，濾過，灌封，滅菌，即得。

【性狀】

本品爲黃棕色至淡紅棕色澄清液，久置可有微量混濁；氣香，味酸甜微苦。

【功能與主治】

益氣復脈，養陰生津。用於氣陰兩虧，心悸氣短，脈微自汗。

【用法與用量】

口服，一次10ml，一日3次。

【貯藏】

密封，置陰涼處。

【註解】

品質要求：按合劑項下有關的各項規定檢查外，另有薄層色譜鑑別人參、麥冬、五味子，含量測定以人參總皂苷爲指標。

三、酒劑與酊劑

㈠概述

酒劑又稱藥酒，採用白酒浸提藥材而製成的液體製劑。

酊劑係指藥材用不同濃度的乙醇浸提或溶解而製成的液體製劑，亦可用流浸膏稀釋製成。

酒劑與酊劑的溶媒，均含乙醇，製備方法相近，其主要不同點在於：

1.酒劑一般無一定濃度。而酊劑，含毒劇藥物酊劑的濃度10％(g/ml)，其它藥物製成的酊劑濃度爲20％(g/ml)。

2.內服酒劑一般加糖或蜂蜜調味，而酊劑不加矯味劑。

3.酒劑以白酒爲溶媒，酊劑以乙醇爲溶媒。

4.酒劑多採用浸漬法和滲漉法製備，而酊劑除浸漬法和滲漉法，尙用溶解法與稀釋法。

㈡酒劑與酊劑的製備

1.製備方法

⑴酒劑製備方法

酒劑製備方法一般有冷浸法、熱浸法及滲漉法三種。將藥材切片或製成粗粉，以白酒（60度左右）爲溶媒，如酒品質較差，須用3%的活性碳處理方可應用，否則製成的酒劑會有絮狀沉澱析出，影響酒劑的品質。按前述的熱浸、冷浸或滲漉三種方法浸出製備。

⑵酊劑製備方法

溶解法：按處方配藥，加入規定濃度的乙醇溶解而製成的酊劑，如碘酊、複方樟腦酊等。

稀釋法：即選用濃度較高的浸出製劑，以適宜濃度的醇稀釋製成酊劑。常用的濃浸出製劑爲流浸膏。由於製備流浸膏時所用的醇濃度可能與製酊劑的醇濃度不同，在稀釋過程中醇濃度發生變化，因而須加醇調至規定標準，並應放置適宜時間，使沉澱完全，濾過除去。

浸漬法：按前述的浸漬法浸出後，再調到規定標準即得。

滲漉法：按滲漉法，將藥材濕潤，裝筒，浸漬一定時間，並調整流速，收集漉液。當流出應製酊劑量¾時，停止滲漉，壓榨殘渣，壓出液與滲漉液合併，測定其含量並調至規定濃度或稀釋至規定量即得。

2.品質檢查

酒劑及酊劑由於製備與貯存不當，往往會發生成品含量不符合要求及沉澱等現象，嚴重地影響產品品質。所以必須注意下面的一些情況：

溫度變化：浸出與貯存溫度不一致，致使於較高溫度可溶而於低溫不溶的成分會沉澱出來。宜將製劑冷藏處理，除去沉澱。

溶媒揮發：在製備及貯存的過程中，由於乙醇的揮發，使含醇量改變而析出沉澱。夏季生產，在室溫滲漉和濾過過程中都有大量乙醇揮散。在貯存時，包裝不嚴密或溫度高，都會影響酊劑的品質。因此，酒劑及酊劑應密閉於冷處貯存。

pH值的變化：盛裝酊劑的玻璃瓶如品質較差，常在貯存期間於玻璃表面析出游離鹼，改變酊劑的pH值，使析出沉澱或降低有效成分的含量。所以容器應選用品質較好的玻璃爲原料，或洗滌時，應用稀鹽酸（0.1%）加以處理。

膠體的驟沉：某些植物藥材中的高分子化合物可形成膠體溶液，在貯存過程中因條件變化，如pH、溫度、光線等影響，產生沉澱。故可加入甘油或表面活性劑減少沉澱的產生。

其他情況：如所用藥材部位、藥材的品質、選用的器械等亦有影響。

酒劑及酊劑的品質檢查，可根據其中所含有效成分的特性，用化學方法或生物方法進行檢查。同時必須對原料及製備過程加以嚴格控制，以保證產品品質。

3.包裝與貯存

酒劑及酊劑均以玻璃瓶或瓷罐分裝，應密封，貯存於陰涼處。在貯存過程中，如有沉澱析出，可濾除或用3%活性碳吸附沉澱，調整濃度，使符合規定的標準，仍可應用。

㈢舉例

例1 人參天麻酒

【處方】

天麻210g 川牛膝210g 黃耆175g 穿山龍700g 紅花28g 人參140g

【製法】

以上六味，酌予碎斷，置容器內，加50度白酒10kg，密閉浸泡或隔水加熱至沸後密閉浸泡，每天攪拌一次，浸漬30～40天，取出浸液，藥渣壓榨，榨出液澄清後與浸液合併，加蔗糖850g，攪拌溶解，密閉靜置15天以上，濾過，即得。

【性狀】

本品爲棕黃色的澄清液體；氣芳香，味甜，微苦。

【檢查】

乙醇量—應不低於38%。其他—應符合酒劑項下有關的各項規定。

【功能與主治】

益氣活血、舒筋止痛。用於各種關節痛、腰腿痛、四肢麻木。

【注意】

孕婦忌服。

【貯藏】

密封，置陰涼處。

【註解】

品質檢查：增加薄層色譜鑑別天麻、黃耆、紅花、人參，含量測定以本品含天麻素的量計。

例2 十滴水

【處方】

樟腦200g 乾薑200g 大黃160g 小茴香80g 肉桂80g 辣椒40g 桉油100ml

【製法】

以上七味，除樟腦和桉油外，其餘乾薑等五味粉碎成粗粉，混勻，按照滲漉法，用70%乙醇作溶劑，進行滲漉，收集滲漉液約6,000ml，加入樟腦及桉柚，攪拌，使完全溶解，再繼續收集滲漉液，使成8,000ml，即得。

【性狀】

本品爲棕紅色至棕褐色的澄清液體；氣芳香，味辛辣。

【檢查】

乙醇量—應爲60～70%。

總固體—精密量取本品10ml，置已乾燥至恒重的蒸發皿中，置水浴上蒸乾，在105℃乾燥2小時，遺留殘渣不得小於1.2%。

相對密度—應爲0.87～0.92。

其他—應符合酊劑項下有關的各項規定。

【功能與主治】

健胃、驅風。用於因中暑而引起的頭暈、噁心、腹痛、胃腸不適。

【用法與用量】

口服，一次2～5ml，兒童酌減。

【注意】

孕婦忌服。

【貯藏】

置遮光容器內密封，置陰涼處。

【註解】

品質要求：增加薄層色譜鑑別樟腦、大黃、肉桂，含量測定以揮發油為指標，更好地控制本品品質。

四、糖漿劑與煎膏劑

㈠概述

糖漿劑係指含有藥材取物的濃蔗糖水溶液。

煎膏劑又名膏滋，係指藥材用水煎煮，去渣濃縮後，加煉蜜或糖製成的半流體製劑。

糖漿劑根據所含成分和用途的不同，可分為以下幾種：

單糖漿：為蔗糖的近飽和水溶液，其濃度為85%(g/ml)(64.74%g/g)。不含任何藥物，除可供製備藥用糖漿的原料外，還可作為矯味劑和助懸劑。

藥用糖漿：為含藥物或藥材提取物的濃蔗糖水溶液。具有一定的治療作用。其含糖量一般為65%以上。

芳香糖漿：為含芳香性物質或果汁的濃蔗糖水溶液。主要用作液體藥劑的矯味劑。

1.糖漿劑中的蔗糖：製備糖漿劑所用的原料蔗糖就符合有關規定。蔗糖屬於雙醣類，其水溶液較穩定，但在有酸的存在下，加熱後易轉化水解生成轉化糖（葡萄糖與果糖）。此兩種單醣在糖漿劑中都隨加熱時間的長短而或多或少的存在。轉化糖具有還原性，可延緩某些易氧化藥物的氧化變質。但轉化醣過多對糖漿的穩定性也有一定的影響。故規定轉化醣不得超過0.3%。

所用的附加劑有防腐劑、矯臭劑、且溶劑等均應符合藥用要求或衛生法要求。

2.糖漿劑中的防腐劑：糖漿劑中的主要附加劑為防腐劑，含糖量低的糖漿劑容易增殖微生物，空氣中的酵母菌，黴菌對糖漿劑可致發酵、生霉、酸敗及產生渾濁現象等，應加入適宜的防腐劑防止。

常用於糖漿劑的防腐劑有羧酸類及尼泊金類。

而煎膏劑係經濃縮並含較多的糖或蜂蜜等輔料而成，故具濃度高、體積小、有良好的保存性。

煎膏劑的輔料有蜂蜜、紅糖、蔗糖、冰糖、飴糖等。輔料選擇原則一般是補益、潤燥、解毒之劑，宜選蜂蜜；清咽、滋陰、驅風之劑，宜選冰糖等；去瘀生血、祛寒之劑，宜選紅糖；益脾健胃之劑，宜選飴糖。

㈡糖漿劑與煎膏劑的製備

1.製備方法

⑴糖漿劑製備方法

熱溶法：按處方稱取蔗糖，加入適量的沸蒸餾水中，加熱攪拌使溶後，再加入可溶性藥物，溶解濾過，從濾器上加適量蒸餾水至規定容量即得。

此法的優點是蔗糖原料中常含少量蛋白質，加熱可使其凝固易於濾除，並可殺滅微生物，有利於保存，但應注意避免加熱時間過長，否則轉化糖增加易致發酵和焦化，色澤加深。因此，最好掌握以沸騰後5分鐘爲限，並應趁熱迅速過濾，遇有難於過濾澄明的糖漿時，可用濾紙紙漿或滑石粉、鷄卵蛋白等助濾劑，吸附雜質，有助於濾清。大量生產時可採用板框壓濾機進行過濾。

本法適用於單糖漿或含不揮發性成分及受熱較穩定的藥物的糖漿劑。

冷溶法：按處方稱取蔗糖，在常溫（20℃左右）攪拌下溶解於蒸餾水或含藥物溶液中，濾過至淨，收取即得。

本法的優點是成品色澤淺，含轉化糖少。缺點是糖溶解需時較長，因此，製備嚴格要求環境衛生和個人衛生，以防染菌。

本法也適用於單糖漿與不適於加熱的糖漿劑如含揮發油及揮發藥物的糖漿。

表11-1 不同溫度下蔗糖在水中的溶解度(100g水中)

溫度	蔗糖量(g)	溫度	蔗糖量(g)
0°	179	60°	287
16°	191	70°	320
20°	204	80°	362
30°	220	90°	416
40°	238	100°	487
50°	260		

混合法：此法係浸出製劑的濃縮液、藥物或藥物的液體製劑與糖漿直接混合均勻而製成。

水溶性固體藥物，可先用少量蒸餾水製成濃溶液後再與計算量單糖漿混勻即得。在水中溶解度較小者，可酌加適宜輔助溶媒使溶解後再與計算量單醣混合即得。

液體藥物如甘油等，可直接與計算量單糖漿混勻即得。如揮發油時，可先溶於少量乙醇等輔助溶媒或酌加適宜的增溶劑，溶解後再與單醣混勻即得。

酊劑及流浸膏劑與單糖漿混合時，可加適量的甘油或其他適宜穩定劑，或加適宜的助濾劑濾淨即得。

水浸出製劑，因含蛋白質、黏液質等易致發霉，生霉變質，可先加熱至沸後5分鐘，使凝固濾去，濾液與單糖漿混勻即得。必要時將浸出液的濃縮物可用濃乙醇處理一次，回收乙醇後的母液加入單糖漿內混勻即得。

如藥物爲中藥乾浸膏，應先粉碎成細粉後加少量甘油或其他適宜稀釋劑，在無菌乳鉢中研勻後再與單糖漿混勻即得。

2.煎膏劑製備方法

一般按煎煮法製備

藥料處理：將處方規定的藥料洗淨，切成適宜的片、段或磨成粗末；若爲新鮮果類，則宜洗淨後壓榨果汁備用。

煎煮：取藥料置於適宜的煎煮器內，加適量水，潤濕一定的時間後，再加水至適宜高度，先以文火加熱，逐漸加大火力至沸，水量被蒸發減少時，可適當加水。煎煮時間與次數可根據藥料的性質與經驗來決定，一般約2～5小時，取出煎液用板框壓濾機或適宜濾器過濾，濾液備用，殘渣加水繼續再煎，至煎液氣味淡薄爲度，取出煎液備用。殘渣壓榨，榨出液與全部煎液合併，靜置2小時後（熱天要適當縮短），用適宜濾器濾淨。

濃縮：取上述濾液，置適宜蒸發鍋中，先以武火加熱至沸，撈出浮沫，藥液變濃時，改用文火，保持微沸，不斷攪。防止焦化，濃縮至稠膏狀時沾取少許滴於濾紙上檢視，以無滲潤水跡爲度。此時好的稠膏，傳統上習慣稱爲“清膏”，傳統的經驗是採用滴於桑皮紙上檢驗無滲潤水跡爲度，或用棒挑起呈片狀落下爲度，現在多採用比重計測定比重作爲判斷濃縮的程度。

收膏：另取與清膏等重量或倍量的中蜜（煉密）或煉糖、炒糖加入清膏中，攪拌混勻，微煉，除沫，裝無菌瓶中密封即得。

糖的煉、炒方法：

煉糖：取糖50kg加25～50kg水，加熱煮沸30分鐘左右，加入0.1％酒石酸，攪勻，

微沸約2小時，俟轉化率不低於60％和含水量約達22％時爲度。

炒糖：取糖置適宜鍋中，勤翻乾炒至全熔，色轉黃，至發泡及微有青白烟發生時即得。

2.品質檢查：

糖漿劑要求：除另有規定外，糖漿劑含蔗糖量應不低於60％(g/ml)；應在避菌的環境中配製，及時灌裝於滅菌的潔淨乾燥容器中；糖漿劑應澄清，不得有酸敗、異臭、產生氣體或其他變質現象；糖漿劑中可加入適宜的附加劑，其品種及用量應符合有關規定，應不影響製品穩定，並避免對檢驗產生干擾。

煎膏劑品質要求：外觀應質地細膩，稠度適宜，無浮沫，無反砂，用於捻之無粗粒感，無異臭、酸敗、無糖的結晶析出，貯藏一定時間後，僅允許少量細膩的沉澱物，但不得霉敗變質。

3.包裝與貯存

糖漿劑及煎膏劑多用潔淨乾燥的玻璃瓶裝，密閉，避光保存。注意貯存過程，防蔗糖結晶出現。

㈢舉例

例1　單糖漿

【處方】

蔗糖850g　蒸餾水加至1,000ml

【規格】

本品含蔗糖85％(g/ml)，或64.7％(g/g)，25℃時比重爲1.313。

【製法】

取蒸餾水450ml，煮沸，加入蔗糖，攪拌溶解後，加熱至100℃，沸後趁熱用脫脂棉濾過，自濾器上添加適量的熱蒸餾水，使成1,000ml，混勻即得。

【應用】

本品常用於液體藥劑中的矯味劑，或製備其他含藥糖漿。一般矯味用20％，小兒用藥約爲20～40％，也可作片劑、丸劑的黏合劑。

【貯藏】

應貯於清潔、乾燥、滅菌的玻璃瓶中，盛滿密封，置涼處。

【註解】

①本品可用熱溶法製備，也可用冷溶法製備。熱溶法製得的成品因含轉化糖，長期貯存後，色澤變深。

②盛裝本品的容器，在裝瓶前藥瓶及瓶塞均應滅菌，以防染菌。

③原料蔗糖，應選用潔淨的無色或白色的乾燥結晶品。

例2　參耆糖漿

【處方】

黨參125g　黃耆125g

【製法】

以上二味，加水煎煮三次，每次2小時，合併煎液，濾過，濾液濃縮至適量，加苯甲酸鈉3g及蔗糖650g，煮沸溶解，濾過，加水至1,000ml，攪勻，即得。

【性狀】

本品爲棕褐色的黏稠液體；味甜。

【功能與主治】

補氣扶正。用於體弱氣虛，四肢無力。

【用法與用量】

口服，一次 15ml，一日2次。

【貯藏】

密封，置陰涼乾燥處。

【註解】

品質檢查：除應符合糖漿劑項下的有關規定外，還採用薄層色譜鑑別黨參、黃耆。

例3　參茸大補膏

【處方】

紅參1g　鹿茸0.4g　白朮48g　五味子24g　當歸48g　陳皮48g　白芍48g　熟地黃42g　甘草（蜜炙）48g　黨參60g　肉桂10g　遠志24g　黃耆（蜜炙）48g　茯苓42g

【製法】

以上十四味，紅參、鹿茸、肉桂切片，用50%乙醇加熱迴流提取4小時，濾過，濾液回收乙醇；殘渣與其餘白朮等十一味加水煎煮三次，每次2小時，合併煎液，濾過、濾液濃縮成清膏；取蔗糖700g，製成轉化糖，加入上述清膏及提取液中，混勻，濃縮至規定的相對密度，即得。

【性狀】

本品爲棕褐色稠厚的半流體；氣香，味甜、微苦。

【功能與主治】

滋陰補腎，益氣養血，強壯筋骨。用於成人體虛，腰膝酸軟，食減肌瘦，氣短心悸。

【用法與用量】

口服，一次20～30g，一日2次。

【貯藏】

密封，置陰涼處。

【註解】

品質檢查：除應符合煎膏劑項下的有關規定外，還採用薄層色譜鑑別白朮、五味子、陳皮、白芍、甘草，以更好控制本品品質。

五、散劑

(一)概述

散劑係指一種或數種藥物經粉碎、混勻而製成的粉末狀製劑。

散劑的特點古人認爲"散者散也，去急病……"，即散劑具有容易分散、奏效迅速特點；製法簡便，劑量可隨症增減；散劑爲乾燥粉末，性質較穩定，貯存、攜帶、運輸方便等優點。但由於散劑其表面積大，故其嗅味、刺激性、吸濕性及化學活動性等也相應增加，使部分藥物易起變化，揮發性成分易散失。故一些味特臭、刺激性大、吸濕性強及易吸潮變質的藥物不宜製成散劑。

散劑一般按其組成、用途等分類。

按組成可分爲單方和複方兩種。單方係由一種藥物組成，如川貝散、蔻仁散等；複方係由兩種或多種以上藥物組成的混合物，如健胃散、生肌拔毒散等。

按用途可分爲內服和外用兩大類。內服散如六一散、益元散等；外用散如痱子粉、冰硼散。按其用藥部位和方法又可分撒布、吹入、眼用、牙用等散劑。

按劑量型（按投藥形式）可分非劑量和劑量兩種。前者係指不分成每次使用量的總量而由患者按醫囑自己分取劑量的，此劑型外用的較多，後者係指分成每次使用量，而由患者直接按分包取服，此劑型內服較多。

(二)散劑的製備

散劑的製備一般應通過粉碎、過篩、混合、品質檢查後包裝等程序。

1.粉碎與過篩

製備散劑的原料藥物都需要進行適當粉碎。藥物粉碎與過篩的原理及方法在第九章已述及，這裡僅就藥物的粉碎度作說明。

任何散劑藥物都應有適當的粉碎度。藥物粉碎不僅關係到它的物理性質（如外觀、均勻性、流動性等），並且可以直接影響療效，藥物粉末粗細不同其療效及刺激性亦不同。粗粉因其表面積小，與用藥部位接觸面也小；細粉的表面積較粗粉大，故接觸面積也較粗粉大，在局部造成的濃度也相應增加，療效比粗粉顯著提高。同時，細粉對組織或黏膜的刺激性也比粗粉小。因此，散劑藥物的粗細應根據藥物性質、給藥方法及臨床要求進行合理選擇。

除另有規定外，一般內服散劑應通過80～100目篩；兒科和外用散劑應通過120目篩；眼用散劑應通過200目篩，如生產條件許可，採用微粉（5μ m以下）製成散劑，點眼則更爲理想。

2.混合

混合是指使多種固體粉末相互交叉分散的過程。因散劑要求達到藥物均勻分散狀態，故混合操作是製備複方散劑的關鍵程序。混合均勻與否直接影響劑量的準確、療效和外觀，對含劇毒成分散劑尤爲重視。

混合的一般原則：

⑴組分的比例量：兩種物理狀態，粉末粗細相近的等量藥物，經一定的混合時間就可以混勻。若組分比例量相差懸殊時，應採用等量遞增法混合。其法是：取量小的組分及等量的大組分，同時置於混合器中混勻後，再加入與混合物等量的大組分稀釋均勻，如此倍量增加至加完全大量組分爲止，可用下式表示：

甲＋乙

1＋1

2混＋2乙

4混＋4乙

8混＋8乙

·

·

·

·

註：以“甲”表示量小的組分，以“乙”表示量大的組分。

此法能得到較高均勻度的混合藥物，但其中第一次混合時，必須充分混勻。如大量配製時，最後還應過篩混勻。

(2)組分的色澤：若組分的色澤相差較大可採用打底套色法混合。此法中藥散劑對藥粉進行混合的一種經驗方法。所謂打底係指將量少的、色深的藥粉先放入混合器內作爲基礎，即是“打底”；然後將量多、色淺的逐漸分次加入使之混勻，即是“套色”。可用下式表示：

甲＋乙
1＋約1
2混＋約1乙
3混＋約1乙
約4混＋約1乙
·
·
·
·

按以上操作可將色深的藥粉套開，得到色澤均勻的散劑。此法的缺點是側重色澤，而忽略了等量藥粉容易混合均勻的機理。若將打底套色法與等量遞增法相結合，即以打底套色法爲基礎，僅在套研時注意1＋1＝2；2＋2＝4；4＋4＝8……的倍增混合原則混合效果更佳。這種改良的打底套色法稱爲倍增套色法。

(3)組分的密度：一般將密度大的組分加至密度小的組分中混合，這樣可避免密度小的組分浮於上部或飛揚，而密度大的組分混於底部不易混勻。

(4)含液體成分的散劑：複方散劑往往含有少量液體成分，如浸膏、流浸膏、揮發油、酊劑等。在混合時，可利用處方中其它藥粉或賦形劑吸收至不顯潮濕爲宜。若含黏浸膏或揮發油時，可用少量乙醇溶解或稀釋後與藥粉混合均勻。

(5)含可形成共熔混合物的散劑：當兩種或更多種藥物混合後有時出現潤濕或液化現象，這種現象稱爲低共熔。通常在研磨混合時出現液化現象是較快的，但在許多場合下，液化現象需經過一段時間後才出現。

當能產生低共熔的藥物相互混合時。根據其重量百分組成和當時溫度條件，可能表現不同的變化，如液化、潤濕或仍保持乾燥。這可通過圖11-1來表示。此圖適用於兩種藥物在液態時能完全互溶的情況。圖中Ta、Tb分別表示純組分A、B的熔點。Tae是由於B的加入而引起A的熔點下降的曲線，Tbe是由於A的加入而引起B的熔點下降的曲線。E是低共熔混合物的組成，Te是低共熔點，曲線Tae、Tbe以上是完全液化區。當低共熔點低於室溫Tk時，如混合物的重量百分組成在C、D間即液化，因爲此時室溫Tk高於該範圍內混合物的熔點。例如組成爲C_1的混合物，當溫度升至Te時即

出現液相，至Tc時即全部液化，故到Tk時自然早已應該全部液化。如混和物組成的CD，則僅部分液化而混合物呈現潤濕。例如組成爲C_2的混合物，當溫度升至Te時即出現液相，在室溫Tk時已處於液相，固相（這裡固相是指純A，液相是B溶解於A中的溶液）同時存在的情況（有斜線部分都是液相與固相同時存在）。且平衡時，固相重量：液相重量＝FGTkF如混合物組成距CD範圍很遠，則出現的液相很少（相當於TkF線段縮短）潤濕現象就不明顯。

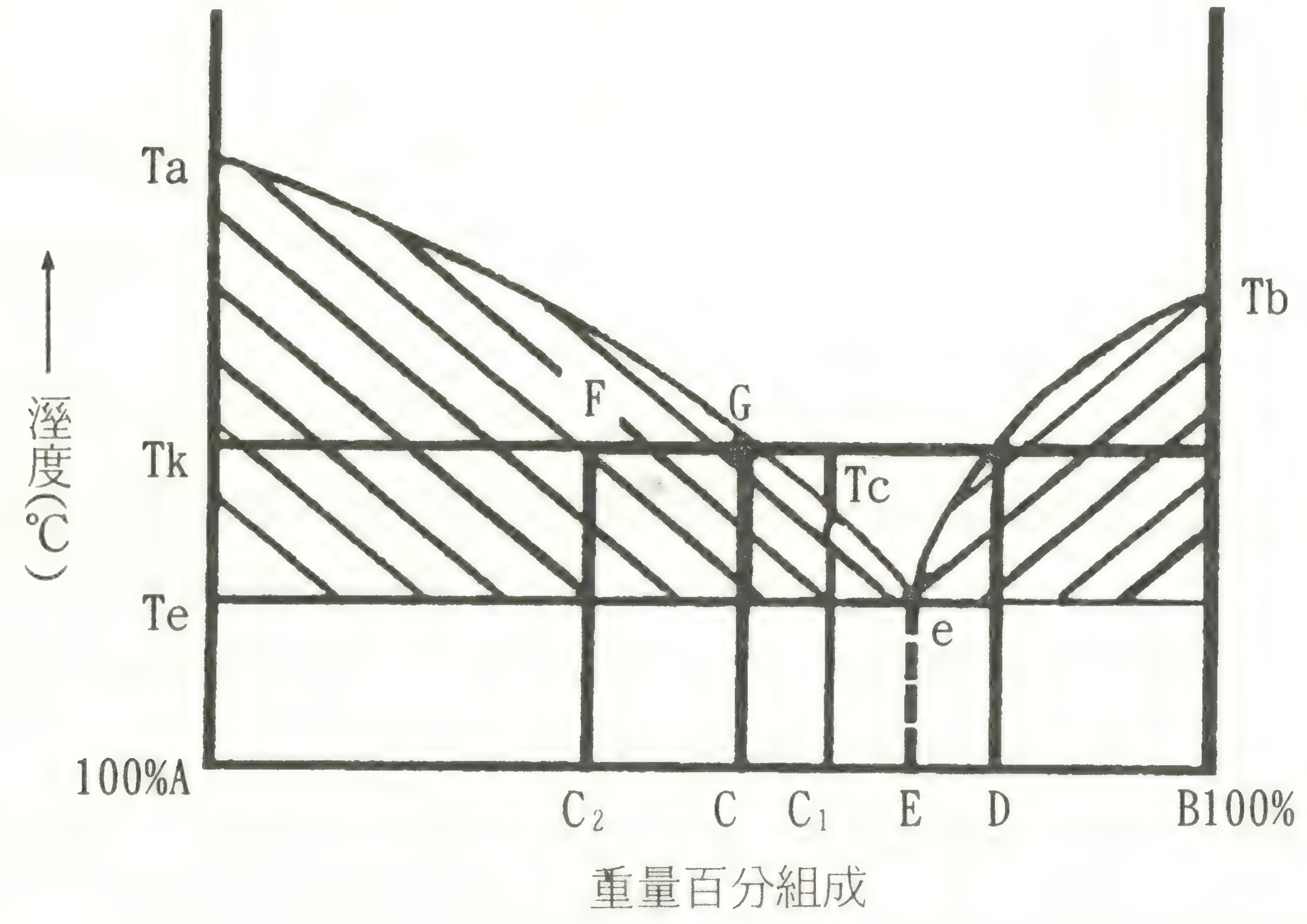


圖11-1　二化學成分重量百分組成與其濕化狀態的關係

一般共熔現象的發生與藥物品種及所用比例量有關，現以樟腦與水楊酸苯酯的混合物爲例。如圖11-2所示，（附後）圖中樟腦熔點爲179℃，水楊酸苯酯熔點爲42℃。現將樟腦45%及水楊酸苯酯55%混合時則熔點降至最低爲6℃，故在常溫時液化，具有此低熔點的混合物稱低共熔混合物或低熔混合物。若樟腦的比例多時，則混合物在6℃以下爲形成低共熔物的微晶固相與樟腦固相混合物。並在6℃開始潤濕，形成低共熔物的液相與樟腦固相混合物。所以6℃爲此混合物的潤濕點。當組成爲X時，至6℃時不出現潤濕（因液相太少），將溫度升至Tx時才出現潤濕，故虛線稱爲潤濕曲線，當溫度到AC線即全部液化。水楊酸苯酯爲55%時，所成的潤濕點、低共熔點都在6℃。若水楊酸苯酯多於55%，即組成往C的右方移動時，在6℃以下爲固相，在6℃時開始潤濕成爲低共熔物的液相與水楊酸苯酯的固相的混合物，到達BC線時即全

部液化。

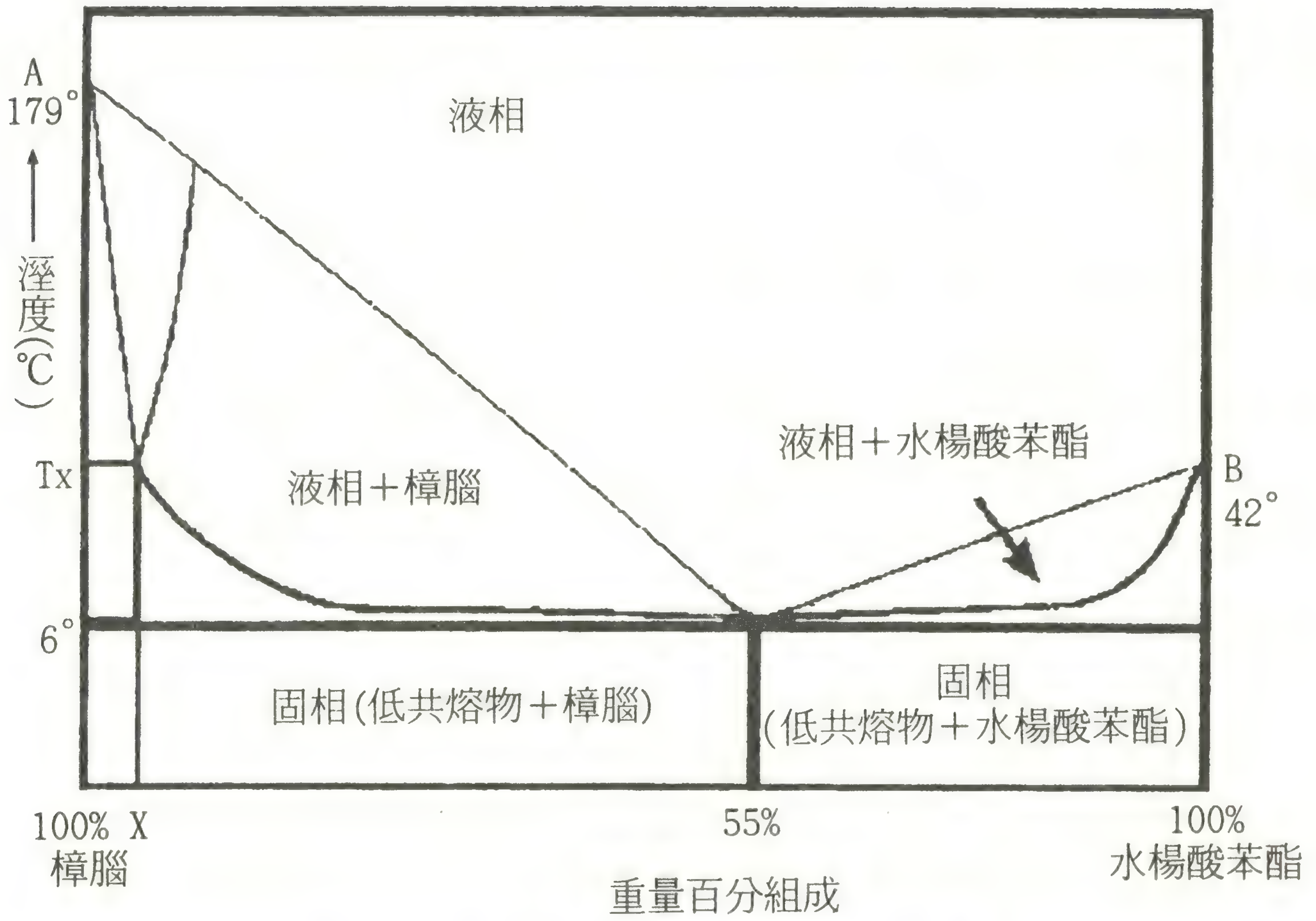


圖11-2 低共熔混合物的溫度－組成圖

對可形成低共熔混合物的散劑的配製，應根據形成低共熔混合物後對藥理作用的影響，以及處方中所含其他固體成分數量的多少而定。一般有以下幾種情況。

藥物成低共熔物後，若藥理作用較單獨混合者好，則宜採用低共熔法混合。如磺胺噻唑與尿素，青黴素與尿素，灰黃黴素與聚乙二醇6000等。由於形成低共熔混合物後，均比其單獨成分吸收快，療效高。

藥物成低共熔後的藥理作用無變化。如薄荷腦與樟腦、薄荷腦與冰片。若處方中固體的成分較多時，可採用先形成低共熔混合物，再與其它固體成分混合，使分散均勻。或者分別以固體成分稀釋低共熔成分，再輕輕混合，使分散均勻。

在處方中如含有揮發油或其他足以溶解低共熔混合物的液體時，可先將低共熔混合物溶解，借噴霧法噴入於其他固體成分中，混勻。

(6)含毒劇藥物的散劑：毒劇藥的劑量小，稱取費時，用時也容易損失。因此，常在毒劇藥中添加一定比例量的賦形劑成稀釋散或稱倍散，以利臨時配方。

倍散的比例根據劑量而定，如劑量在0.01-0.1者，可配製1：10倍散（取藥物1份加入賦形劑9份混勻）如劑量在0.01以下，則應配成1：100或1：1000倍散。倍散

配製時，應採用等量遞增法混勻，過篩後備用。

倍散的賦形劑應爲無顯著藥理作用，且基本上不與主藥發生作用的惰性物質。常用的有乳糖、澱粉、糊精、蔗糖、葡萄以及無機物如硫酸鈣、碳酸鈣、氧化鎂等。

某些含毒劇成分的中藥材如馬錢子等。因產地、採收季節及炮製方法不同等因素影響，致使成分含量相差懸殊。爲保證用藥安全有效，常將這些毒劇藥材測定含量後用賦形劑調整其含量，製成調製粉備用。如馬錢子中士的寧的含量通常在1.2～1.7%，個別批號有低至1.03%或高至1.9%，由於藥材本身含量不穩定，因此，散劑亦存在無效或中毒等情況。爲控制品質，宜採用馬錢子（調製）粉投料。馬錢子粉配製法：取製馬錢子，粉碎成細粉，按測定士的寧的含量後，加澱粉混合調整使士的寧的含量爲0.78～0.82%。

混合方法：

①攪拌混合：小量藥物調配，可用藥刀反覆攪拌使之混合。多量藥物可置於容器中，用適當器具攪拌混合。此法較簡便但不易混勻，多作初步混合之用。大量生產常用混合機攪拌混合，經過一定時間的混合，能夠達到均勻的目的。

②研磨混合：將藥物在乳鉢中研磨而達到混合的目的。研磨有兩種作用，即一方面將藥物繼續研細，另一方面將藥物分散混合，此法適用於酌量藥物混合，但不適於混合具有引濕性及爆炸性藥物。

③過篩混合：將藥物初步混合後，再過一次至數次篩使之混勻，由於較重的藥粉先通過篩，故在過篩後仍須加以適當攪拌。此法適宜大量生產料混合。

3.品質檢查

散劑的品質檢查是保證散劑品質的重要環節。目前主要是檢查其均勻度、細度與水分。

⑴混合均勻度檢查

肉眼檢查法：取適當已混合的粉末置光滑紙上，用適宜的工具將其表面壓平，在光亮處觀察，應呈現均勻的色澤，也可用十倍放大鏡檢查，若有色斑或條紋則表示尚未混合均勻；若有閃爍光澤的部分則表示結晶性藥物未完全粉碎。此法簡便易行，但常帶有主觀性而誤差較大。

含量測定法：從散劑的不同部位取樣，測定含量，與規定含量比較，可較準確地得知混合均勻程度。此法較複雜，只適用於大量生產中組分的含量有測定方法且含量較高的藥粉。中藥散劑由於成分複雜，其含量測定法目前正在研究和建立之中。

⑵粉末的細度測定：測定粉末細度的方法很多，假如粉末具有均勻的細度，均呈球形、光滑、無孔以及密度相等時，則用任何方法測定，均可得到相同的結果。

事實上粉末大小均不相同，形狀各異，密度可能也不同，且具有多孔性，所以測得的值決定於測定方法和表示粉末大小的標準。粉末的直徑可以直接觀察，或從粉末的體積，粉末的表面積來計算。通常根據粉末性質與大小範圍，可選用不同的方法來測定。

表11-2　根據粉末性質與大小選用測定方法

粉末的性質	測定方法	應用範圍
粉末的形狀相似	過篩法 光學顯微鏡法 電子顯微鏡法	33μm以上 0.2～100μm 0.005～1μm
粉末的流體動力性相似	沉降和淘析法	2～50μm
粉末的多孔性，表面特性相似	氣體滲透法 氣體吸附法	5～100μm 0.005～20μm

其中常用的方法是粗大顆粒用過篩法，微小顆粒則用光學顯微鏡法。

過篩法：精密稱取粒末25-100g置於適宜的標準篩內，加蓋與接受器密合、轉動、叩擊並振動20～30分鐘，待粉末不再通過篩網時，將通過的粉末取出，精密稱定重量，計算其百分比值即得。含揮發油或容易阻塞篩孔的粉末，在試驗時應在一定時間內小心刷過篩孔。在過篩時易結塊的粉末，應在過篩時不斷輕輕搓碎，但不能用力過大而增加其細度。

(3)**水分測定**：一般散劑用烘乾法測定；處方中大部分藥物含揮發性成分或以揮發性成分為主的散劑用甲苯法測定；除另有規定外，水分不得超過9.0%。

4.包裝與貯存

散劑的表面積一般較原料大，故其吸濕性與風化性也較顯著，散劑吸濕後常發生很多變化，如潤濕、失去流動性、結塊等物理變化。有的發生變色、分解或效價降低等化學變化；有的發生微生物污染、蟲蛀等生物學變化等等。所以防濕是保證散劑品質的一種重要措施。

散劑配製完畢應立即分裝，包裝容器一般多用玻璃管、玻璃瓶或小瓷瓶，可加軟木塞用蠟封固或加蓋塑料內蓋。

散劑在貯存過程中，除防濕以外，溫度、微生物以及紫外線照射等對散劑品質

有一定影響，應予以重視，散劑應貯放在乾燥、避光、空氣流通的地方。

(三)舉例

例1 冰硼散

【處方】

冰片50g　硼砂（炒）500g　朱砂60g　玄明粉500g

【製法】

以上四味，朱砂水飛或粉碎成極細粉，其他各藥研細，過100目篩。先將朱砂與玄明粉套研均勻，再與硼砂研和，過篩，然後加入冰片研勻，過篩，即得。

【功能與主治】

解毒，消炎，止痛。用於咽喉，牙齦腫痛，口舌生瘡。

【用法與用量】

吹敷患處，每次用少量。

例2 九分散

【處方】

馬錢子粉（調製）250g　麻黃250g　乳香（製）250g　沒藥（製）250g

【製法】

以上四味，除馬錢子粉外，其餘麻黃等三味粉碎成細粉，混勻。再用等量遞增法與馬錢子粉研勻，過篩，分包，每包2.5g。

【功能與主治】

活血散瘀，消腫止痛。用於跌打損傷，瘀血腫痛。

【用法與用量】

飯後服。一次1包，一月服1次；外用適量，創傷青腫未破者以酒調敷。

【註解】

馬錢子屬毒劇藥類，主要含生物鹼類成分。由於藥材本身含量不穩定，因此配製散劑亦存在無效或中毒等情況。爲控制品質，可測定藥材馬錢子的士的寧含量，然後調配至一定規定，再投料，或測定配製成品的士的寧含量。

六、顆粒劑

(一)概述

顆粒劑係指藥材提取物與適宜賦形劑或與部分藥材細粉製成顆粒狀的製劑，凡

單劑量顆粒壓製成塊狀的習稱塊狀沖劑。

顆粒劑是在湯劑和糖漿劑的基礎上發展起來的一種新劑型，既保持了湯劑作用迅速的特點，又克服了湯劑臨用時煎煮不便的缺點，且味道好，體積小，服用、貯藏及運輸均較爲方便，深受患者喜愛，但顆粒劑易吸潮，必須注意包裝和貯存。

顆粒劑按溶解性能分爲可溶性，混懸性，泡騰性顆粒劑。混懸性顆粒劑，加開水呈混懸狀、服用或吞服；泡騰性顆粒劑，其組成中除一般賦形劑外，還含有枸櫞酸或酒石酸與適量的碳酸氫鈉，遇水時產生二氧化碳氣泡。

㈡顆粒劑的製備

製備過程一般分爲提取、濃縮、製粒、乾燥（壓塊）、包裝等程序。

1.提取

因中藥含有效成分不同及對顆粒劑的溶解性要求不同，可採用不同溶媒和方法進行，一般多用煎煮法提取有效成分，也有用滲漉法、浸滲法、及迴流法提取。

煎煮後將全部濾液合併，採用較低溫度蒸發濃縮至稠膏狀。爲了減少顆粒劑的服用量和引濕性，也可採用水煮醇沉澱法，即藥液蒸發濃縮至一定濃度時加入1～2倍量的乙醇，充分混勻，放置過夜，使其沉澱，次日濾過，沉澱物用少量50～60％乙醇洗淨，洗液與濾液合併，減壓回收乙醇，待濃縮至一定濃度時移放冷處（或加一定量水，混勻）靜置一定時間，使沉澱完全，濾過，濾液低溫蒸發至稠膏狀（約含水30％）。調膏的比重一般熱測（80～90℃）爲1.30-1.35。

2.製粒

顆粒劑的賦形劑：糖粉、糊精、藥材細粉。枸櫞糖酸、酒石酸及碳酸氫鈉等。一般應過80～100目篩用，最好製造前重新乾燥過篩。

製粒方法：

稠浸膏製粒：取乾燥的糖粉與糊精，加入稠膏攪拌混勻，必要時加適量的一定濃度乙醇，製成軟材，再過篩製成濕顆粒。

乾浸膏製粒：將稠浸膏以眞空乾燥（或其它方法）製成乾浸膏，或稠浸膏加適量賦形劑製成塊狀物，低溫乾燥得乾浸膏，以乾浸膏製粒。

稠膏或乾浸膏與部分藥材細粉混合製粒：將部分藥材粉碎成細粉，乾燥過規定目篩，再與稠膏或乾浸膏攪拌混勻，製軟材，製軟粒。

泡騰顆粒劑製粒：將泡騰性碳酸氫鈉與枸櫞酸（或酒石酸），各與賦形劑及稠浸膏或乾浸膏分別製成兩種顆粒，乾燥，再將兩種顆粒混合均勻，整粒，分裝。

製粒的設備有手工製粒篩、搖擺式製粒機、旋轉式製粒機等。

濕粒的品質要求多憑經驗掌握，一般以濕粒置手掌上簸動，應有沉重感，細粉

少，整齊而無長條者爲宜。

3.乾燥

濕粒製成後，應儘可能迅速乾燥，放置過久濕粒易結塊或變形。乾燥溫度一般以60～80℃爲宜。乾燥溫度應逐漸升高，否則顆粒的表面乾燥後結成一層硬膜而影響內部水份的蒸發；且顆粒中的糖粉驟遇高溫時能熔化，使顆粒堅硬；糖粉與酸尤其是枸橼酸共存的，溫度稍高即結成黏塊。

顆粒的乾燥程度，可通過測定含水量進行控制，一般應控制在2%以內，生產中一般憑經驗掌握，即用手緊握乾粒，在手放鬆後顆粒不應黏結成團，手掌也不應有細粉黏附；或將乾粒置於食指和拇指間捻搓時應粉碎，無潮濕感覺即可。

乾燥設備的類型較多，常用的有烘箱或烘房、沸騰乾燥裝置、振動式遠紅外乾燥機等。

4.品質檢查

顆粒的細度一般應全部過10～50目篩，而不能過10目篩及能過65目篩的細顆粒不得超過8.0%；成品的外觀應乾燥，顆粒均勻，色澤一致，無受潮現象；顆粒劑10g，加熱水20倍，攪拌5分鐘，可溶性者應全部溶化；或允許輕微混濁，混懸性者，應能混懸均勻，並均不得有焦屑等異物；泡騰性者，懸水時應即產生二氧化碳氣體並呈泡騰狀；水分一般控制在5%以下。

5.包裝與貯存

顆粒劑因易吸潮一般用塑膠袋、鋁塑袋等包裝。

顆粒劑的貯存，一般宜貯存於陰涼密閉處，切忌高溫、潮濕。

㈢舉例

例1　銀翹解毒顆粒劑

【處方】

金銀花250g　連翹250g　甘草125g　荊芥穗100g　桔梗150g　淡豆豉125g　牛蒡子150g　淡竹葉100g　薄荷油1.5g

【製法】

以上九味，除薄荷油外，荊芥穗蒸餾提取揮發油，其餘金銀花等七味與蒸餾後的荊芥穗加水煎煮二次，每次2小時，合併煎液，靜置，濾過，濾液濃縮至相對密度1.10（熱測），放冷在40℃以後，加入等量乙醇，靜置24小時，取上清液，回收乙醇，濃縮至相對密度1.26（熱測）的清膏。取清膏1份，蔗糖3.5份，糊精1.5份及乙醇適量，製成顆粒，乾燥，過篩，加入荊芥油、薄荷油，混勻，製成1,000g，即得。

【性狀】

本品爲黃棕色的顆粒；氣芳香，味甜、微苦、辛。

【功能與主治】

辛涼解表，清熱解毒。用於風熱感冒，發熱頭痛，咳嗽口乾，咽喉疼痛。

【用法與用量】

開水沖服，一次6g，一日2次。

【規格】

每袋裝12g。

【貯藏】

密封。

【註解】

品質檢查：除應符合顆粒劑項下有關的規定，還採用薄層色譜鑑別金銀花、連翹、甘草、桔梗，含量測定以本品含綠原酸的量計。

例2　山楂泡騰顆粒劑

【處方】

山楂300g　陳皮50g　枸櫞酸250g　碳酸氫鈉250g　白砂糖2,500g

【製法】

以上山楂、陳皮二味加水煎煮兩次，每次0.5小時，濾過，合併濾液，濃縮至150ml備用；白砂糖粉碎，過60目篩，取乾燥的白砂糖粉1,250g，加入碳酸氫鈉250g，混勻，用蒸餾水噴霧，均勻潤濕後以12目篩製粒，70℃左右乾燥，再過篩整粒；又取剩餘的白砂糖粉，加入山楂、陳皮濃縮液，混勻（如太乾可加入適量蒸餾水）過12目篩製粒，70℃左右乾燥，再過篩整粒。將上述兩種乾顆粒合併，噴霧加入適量的香精，再加入枸櫞酸混合均勻，過12目篩3～4次後，分裝，即得。

【功能與主治】

理氣、健脾、助消化及清涼解渴。用於夏季高溫作業時防暑、解渴、食慾不振、消化不良及高燒病人當飲料應用。亦可作清汽水。

【貯藏】

密封。

【註解】

品質檢查：除應符合顆粒劑項下的有關規定外，還採用薄層色譜鑑別山楂、陳皮。

七、膠囊劑

㈠概述

膠囊劑係指藥物裝於空膠囊中製成的製劑。

膠囊劑的特點：可掩蓋藥物不適的苦味、臭味；提高某些藥物的穩定性，並能定時定位釋放藥物，如腸溶性膠囊。但是需注意，凡藥物的水溶液或稀乙醇溶液，易風化的藥物，易溶性藥物以及刺激性較強的藥物，均不宜製成膠囊劑。

膠囊劑一般分為硬膠囊劑和軟膠囊劑兩類。

㈡硬膠囊劑

硬膠囊劑係將固體藥物填充於空膠囊中製成。

1.膠囊的囊材

膠囊劑的囊材主要原料為明膠，輔料有甘油、食用色素、瓊脂、防腐劑等。輔料甘油為增塑劑，增加膠囊的韌性及彈性，並保持一定量水分以防脆裂；瓊脂能增加膠液的凝結力，使蘸模後流動小；防腐劑常用尼泊金類。

囊材經溶膠、製囊、乾燥、截割及整理等程序，即製成空膠囊。

2.硬膠囊劑的製備

⑴空膠囊的選擇：由於各種藥物的比重、晶形、細度及劑量不同，其所佔的體積亦不同，故應選用大小適宜的空膠囊，一般憑經驗或試裝來決定。

⑵藥物的處理：硬膠囊中填充的藥物，除特殊規定外，一般均要求是混合均勻的細粉或顆粒。

以中藥為原料的處方中，劑量小的或細料藥等，可直接粉碎成細粉，過100～120目篩，混勻後填充；劑量較大者可先將部分粉性藥粉碎成細粉，餘藥經提取濃縮成稠膏後與細粉混勻、乾燥、研細、過篩、混勻後填充，如處方組成中尚有結晶性或提取的純品藥物時，亦應先研成細粉後再與群藥細粉混勻後填充入囊。

⑶填充方法：手工填充法，為先將藥粉放於潔淨紙上或玻璃板上，舖成一層，並用藥刀輕輕壓緊，其厚度約為下節囊身高度的1/3～1/4。然後手持囊身，囊口向下插下藥粉中，反覆數次至填滿，稱重，如重量符合，然後囊帽套上，如需密封時，可在口端塗上一層阿拉伯膠漿或蘸上少許40％乙醇。填充好的膠囊，可用滅菌的紗布或白毛巾包起，輕加搓拭，以除去黏附的藥粉，或噴塗少量液狀石蠟打光，最後置於適宜的乾燥容器中貯存。

大量生產時，可採用自動填充機。

⑷硬膠囊填充時有關問題的處理：

①定量藥粉在填充時常發生小量的損失而使最後的含量不足，故在配方時，應按實際需要量多準備幾個的份量。全部填充後將多餘藥粉棄去即可。但麻醉、劇毒藥物不按此處理。

②填充小劑量的藥粉，尤其麻醉、劇毒藥物，應先用適宜的稀釋劑（如乳糖、澱粉）稀釋一定倍數，混勻後填充。

③易引濕或混合後反發生共熔的藥物，可根據情況分別加入適量稀釋（氧化鎂、碳酸鎂等），混勻後填充。此種膠囊不宜久貯。

④疏鬆性藥物小量填充時，可加適量乙醇或液體石蠟混勻後填充。

⑤液體藥物一般用彈性大的硬膠囊塡充，然後密封，但必須對明膠爲不溶性者。水溶液不宜塡充，能溶解明膠的液體藥物，必須先用植物油稀釋後方可塡充。

⑥中藥浸膏藥粉，應保持乾燥才能塡充，否則膠囊易軟化。

⑦揮發油應先用吸收劑（如碳酸鈣、輕質氧化鎂、磷酸氫鈣等）吸附後塡充。如爲中藥複方者，可用複方中粉性較強的藥物細粉吸收揮發油。

㈢軟膠囊劑

膠囊劑稱膠丸劑，係將油類或對明膠等囊材無溶解作用的液體、藥物或混懸液封閉於軟膠囊中而成的一種圓形或橢圓形內膠囊狀製劑。

1.囊材的組成

囊材的組成主要包括膠料、增塑劑、水、附加劑四類。膠料主要爲明膠、阿拉伯膠，增塑劑常用甘油、山梨醇，單獨或混合使用。

囊材處方中各種物料的配比是根據藥物的性質和要求來確定。明膠與增塑劑的乾品重量比決定膠殼硬度，一般是1：0.4～0.6，若爲1：0.3時膠殼變硬，若爲1：1.8時膠殼變軟。

2.軟膠囊的製備

⑴手工模壓法

配製囊材膠液：取明膠加蒸餾水浸泡使膨脹，膠溶後將後三種漿液加入，攪拌，混勻，如含附加劑時將附加劑加入混勻即妥。

製軟膠片：取配好的囊材膠液，塗於平坦的鋼板表面上，使厚薄均勻，然後以90℃左右的溫度加熱使表面水分蒸發至成韌性適宜的具有一定彈性的軟膠片。

壓製軟膠囊：用壓丸模壓製，壓丸模兩塊大小，形狀相同的可以複合的鋼板所組成，兩塊板上均有一定數目且大小相同的圓形或圓形穿孔，其穿孔的大小係根據所需膠丸的容積而定。製備時，首先將壓丸模鋼板的兩面適宜加溫，然後取軟膠處

攤勻。另取軟膠片一張放在藥液上面，在膠片上面塗一層潤滑油，然後將上板對準蓋於上面的軟膠片上，置於油壓機或水壓機中加壓，如此在施加壓力下，每一囊模的銳利邊緣互相接觸，將膠片切斷，藥液（或藥粉）被包裹密封在囊模內，接縫處略有突出，啓板後將膠囊及時剝離，裝入潔淨容器中加蓋封好即得。藥物壓入膠片而成膠囊的過程見示意圖11-3。

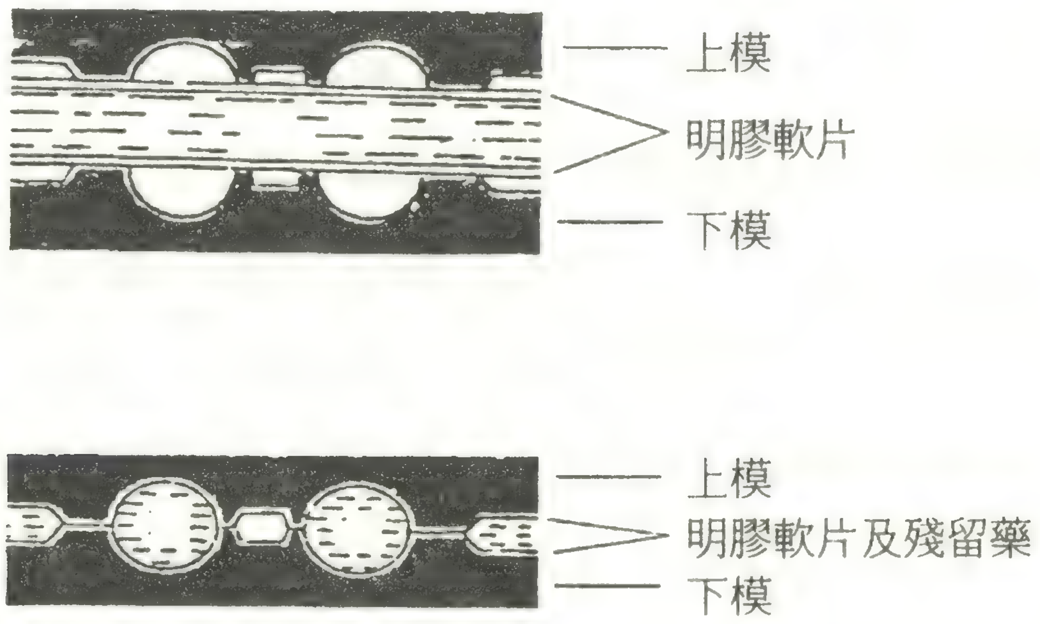


圖11-3　藥物壓入膠片過程示意圖

(2)旋轉模壓法：大量生產時常採用自動旋轉軋囊機進行生產，在電動機帶動下可自動連續運轉，其工作原理如圖11-4所示。藥液（油）由貯液槽經導管流入楔形注入器，由相反方向兩側送料軸傳送過來的軟膠片，相對的進入兩個輪狀模子的夾縫處，此時藥液借填充泵的推動定量地落入管插入兩膠片之間，由於旋轉的輪模連續轉動，將膠片與藥液壓入兩模的凹槽中，使膠片呈兩個半球形將藥液包裹結成一個包裹著藥液的球形囊狀物，剩餘的膠片被切斷分離，藥液量由填充泵準確控制，填充藥液與軟膠囊膜的形成是同時準確配合協同工作的。

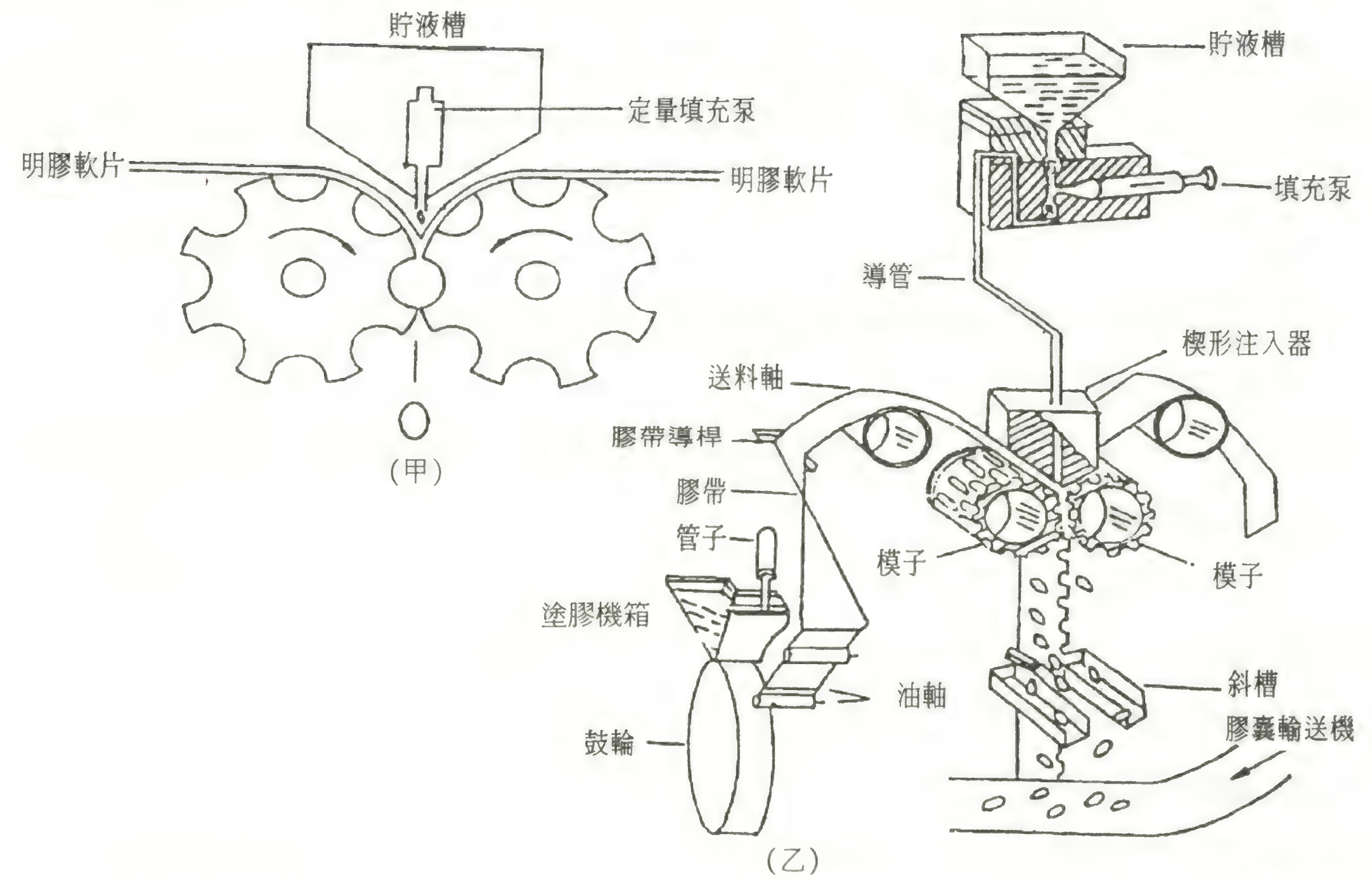


圖11-4 **自動旋轉軋丸機旋轉模面圖(甲)　自動旋轉軋囊機旋轉模壓示意圖(乙)**

(3)滴製法（滴丸法）：這是一種新型製丸法，此法設備簡單，生產過程的回料比較少，可降低成本。

滴製法是利用明膠與油狀藥液為兩相，通過滴丸機使一定量的明膠液將定量的油狀液包裹後，滴入另一種不相混溶的液體冷卻劑中，膠液由於表面張力作用而使之形成球形，並逐漸凝固而成膠丸。

(四)膠囊劑的品質檢查

膠囊劑的品質檢查：除另有規定外，硬膠囊劑的水分不得超過90%；崩解時限應符合有關規定；根據各具體膠囊劑，應作鑑別、含量測定等項。

(五)包裝與貯存

膠囊劑一般用玻璃瓶，鋁塑（水泡眼型）膜等包裝，密封，置於陰涼乾燥處貯藏。

(六)舉例

例1　六味地黃膠囊

【處方】

熟地黃176g　牡丹皮66g　山藥88g　山茱萸88g　澤瀉66g　茯苓66g

【製法】

以上六味，牡丹皮、山茱萸、茯苓粉碎成細粉，過篩，混勻，其餘熟地黃等三味，加水煎煮三次，第一、二次各為2小時，第三次為1小時，合併煎液，過濾，濾液濃縮成膏，與上述粉末混合，低溫乾燥，粉碎，加輔料適量，混勻，裝入膠囊製成1,000粒，即得。

【性狀】

本品為膠囊劑，內容物為棕褐色的粉末；味甜、微酸。

【功能與主治】

滋陰補腎。用於腎陰虧損，頭暈耳鳴，腰膝酸軟，骨蒸潮熱，盜汗遺精，消渴。

【用法與用量】

口服，一次8粒，一日2次。

【規格】

每粒裝0.3g。

【貯藏】

密封。

【註解】

品質檢查：除應符合膠囊劑項下有關的規定外，另有顯微鑑別山茱萸，薄層色譜鑑別牡丹皮，含量測定以本品含丹皮酚計。

例2　牡荊油丸

【處方】

牡荊油（95%）1,000g　食用植物油3,000g。

【製法】

①明膠液的製備：明膠100g，甘油30g，水130g。取明膠加入適量的水使其吸水膨脹。另將甘油及餘下的水置煮膠鍋中加熱至70～80℃，混合均勻，加入膨脹的明膠攪拌熔融，保溫1-2小時靜置，使泡沫上浮，刮去上浮的泡沫，以潔淨白布濾過，保溫待用。配成膠液的黏度一般為2.8～3.2度，但應隨季節靈活掌握。

②油液的製備：稱取牡荊油及經加熱滅菌，併與澄清的食用植物油充分攪勻即得。

③製丸：將已製好的明膠甘油，置適宜容器中控制在60℃左右，將牡荊油放入油箱內，液狀石蠟溫度以10～17℃為宜（低於10℃易乳化，高於17℃則冷卻不足），室溫10～20℃，滴頭溫度40～50℃；開始滴丸時應將膠皮重量及厚薄均勻度調節好，使符合要求，再正式生產。

④整丸與乾燥：滴出的膠丸先均勻攤於紗網上，在10℃以下低溫吹風4小時以上，

再置於擦丸機擦去表面液狀石蠟，然後再在10℃以下低溫吹風20小時以上取出。用乙醇、丙酮＝5：1混合液或石油醚的溶液洗去膠丸表面油層後，吹乾洗液，在40～50℃下乾燥約24小時。取出乾燥的膠丸，燈檢，除去廢丸後，用95％乙醇洗滌，在40～50℃下吹乾，送化驗後，即可包裝。

【作用與用途】

爲袪痰、鎮咳、平喘藥。用於治療慢性支氣管炎等。

【用法與用量】

口服，常用量一次1～2次，一日3次，或遵醫囑。

【註釋】

①本品每丸重80mg，內含牡荊油20mg。

②牡荊是馬鞭草科牡荊屬植物(*Vitex cannabifolia* Sieb. et Zucc.)，牡荊葉中的揮發油，其主要成分是β－丁香烯，其餘還有桉葉素、檸檬烯、丁香酚等。

③牡荊油的提取：取新鮮牡荊葉置提取器中，用水蒸氣蒸餾法提取揮發油，再用油水分離器分出牡荊油，脫水，過濾（萃取率約0.06～0.11％，比重爲0.89～0.910）。

八、丸劑

㈠概述

丸劑係指藥物細粉或藥物提取物加適宜的黏合劑或輔料的球形或類球形製劑。

丸劑的特點：丸劑服後在胃腸道崩解，逐漸釋放藥物，作用持久；對毒、劇、刺激性藥物可延緩吸收，減少毒性和不良反應；丸劑製備時不但能容納固體、半固體的藥物，還可以較多地容納黏稠性和液體藥物；並可利用包衣來掩蓋不良臭味。但丸劑尙存一定的缺點，如有的服用劑量大，尤其是小兒服用困難；製作技術不當時影響崩解和療效等。

丸劑按其製法，賦形劑可分爲蜜丸、水丸、濃縮丸、糊丸和蠟丸等。

㈡賦形劑

1.賦形劑的選擇條件

賦形劑是製備丸劑必備的輔助原料，選擇是否恰當與丸劑的品質有很大的關係。

賦形劑應具備下列條件：

⑴性質穩定，與主藥無配伍禁忌（不產生副作用，不影響療效等）。且本身具有一定療效或可促進療效發揮。

⑵體積小，黏合力強，便於加工。

⑶價格便宜，取用方便。

⑷成丸後易於保管貯存，在常溫下不易變形、乾裂、霉變蟲蛀。

⑸無異臭且能矯味。

在實際操作中，因為藥物性質及處方繁複，故要全面適合上述條件的賦形劑是比較難選到的，只能在製備時從多種不同性質的賦形劑中選擇比較適用的。

賦形劑有的是處方中原有藥物，製備時不得任意更換品種和劑量，有的是根據處方藥物性質和治療需要外加的品種和用量。實際操作中兩者往往結合應用。

㈢蜜丸的製備

蜜丸是將藥物細粉以煉製過的蜂蜜為黏合劑製成可塑性的固體藥劑。

蜜丸味甜易服，丸性柔軟滋潤，作用緩和，故常用治療慢性病和需要滋補的疾病。

但由於蜜丸用蜂蜜量較大，製備技術不當，又易吸潮，發霉變質，故有的品種改為水蜜丸。

1.蜂蜜的煉製

蜂蜜的品質好壞直接影響到蜜丸的品質，必須煉製方可使用。煉製的目的在於除去其中的雜質（如死蜂體、少量黃蠟等）、適當減少水分、增強其黏合力、殺死微生物、破壞酵素。其煉製程序應根據處方中藥物性質、藥粉含水量，來掌握煉製的時間、溫度、煉蜜顏色、水分等，煉成嫩蜜、中蜜或老蜜。

嫩蜜：係指蜂蜜加熱至105～115℃而得的製品，蜂蜜的顏色無明顯變化，稍帶黏性，含水量18～20%，比重為1.24左右。嫩蜜適於多量油質、黏液質、醣類及動物組織等的藥物製丸。

煉蜜（中蜜）：係指蜂蜜加熱至116～118℃，滿鍋內出現均勻淡黃色細氣泡的製品，其含水量約為14～16%、比重為1.37左右，用手捻有黏性，但兩手指離開無長白絲。適用於含纖維質，澱粉及含部分油脂、醣類，一般性藥物製丸。

老蜜：係指蜂蜜加熱至119～122℃，出現較大的紅棕色氣泡時的製品，其含水量在10%以下，比重為1.40，黏性強，兩手指捻之離開出現長白絲，滴入冷水中成珠。適用於含多量纖維質及黏性差的礦物質藥物製丸。

2.製備方法

塑製法

塑制法係將藥物細粉與煉製的蜂蜜混合製成可塑性丸塊，再搓條切丸。此法適用於大小蜜丸、糊丸、蠟丸的製備。

(1)合藥：經檢查合格的藥粉加煉製的蜂蜜攪拌而成軟材。製成的原則以色澤裏外一致、塗佈不見藥粉本色、不黏手爲度。

粉蜜混合比例及和蜜溫度大致可分下列幾種情況：

①燥性或纖維性強的藥物，如銀翹解毒丸、再造丸等，一般用蜜量爲100～200%甚至200%以上（指粉量的）的老蜜，和蜜溫度一般爲70～120℃；

②粉性、含有部分糖或油脂的藥物，如養血歸脾丸、六味地黃丸等用蜜量爲100%左右煉蜜，和蜜溫度一般爲70～80℃；

③黏度大的油性、肉性、膠性、樹指類藥物，如全鹿丸、補心丸（天上補心丸）等，一般用50%左右之嫩蜜，和蜜溫度爲40～50℃。如果處方含有一些樹脂、膠質以及含芳香性物質的藥物，如乳香、阿膠、麝香、冰片等應待蜜稍冷後再合藥，以防香氣散失。

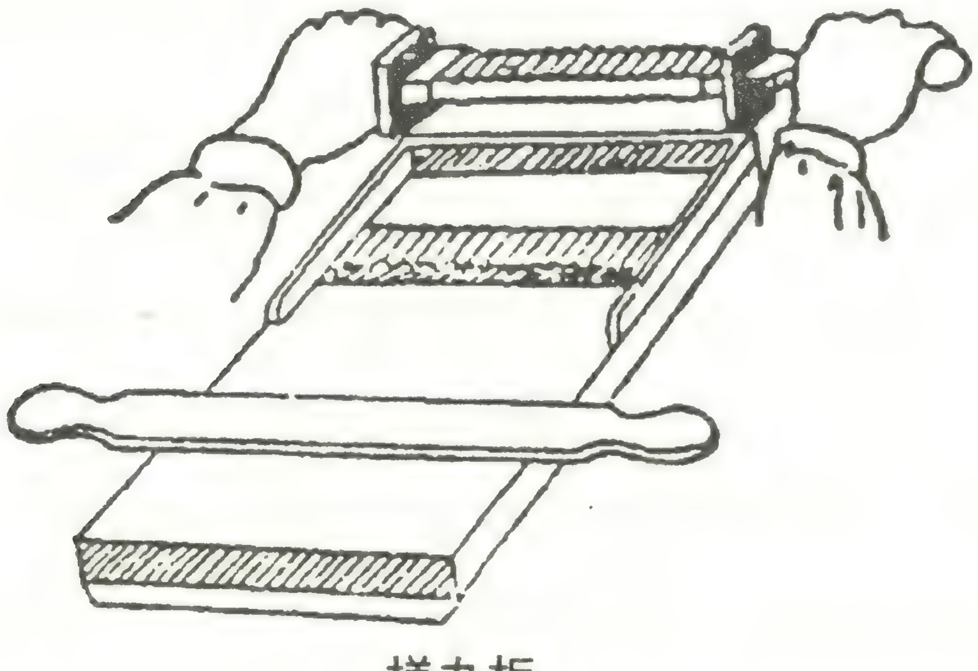
另外加蜜量因各地氣候乾濕不同而異。一般北方較南方用量要大些。合藥混合攪拌的方法有手工和機器兩種。機器主要是攪拌機。

(2)搓條：丸塊軟材製成後放置一定時間，使藥料和蜂蜜充分混合、膨脹產生一定的黏性後即可搓條。

搓條有手工及機械兩種方法。製成丸條的粗細和長短按處方劑量的要求而定，條子粗細要一致，質地要緻密，外表要光滑。爲避免丸塊黏附工具，可塗擦潤滑劑少許。潤滑劑的配製係麻油與蜂蠟共同加熱融合而成（油蠟比10：2-3）。

搓條的器械有擠壓及螺旋式壓條機等數種。

(3)成丸：可用搓丸板切搓成丸。使用搓丸板時兩板面亦要塗擦少量潤滑劑及酒精以防黏附。若丸劑不夠圓，可要圓丸器中整圓（如圖11-5）。機械製丸有軋丸機等。


搓丸板

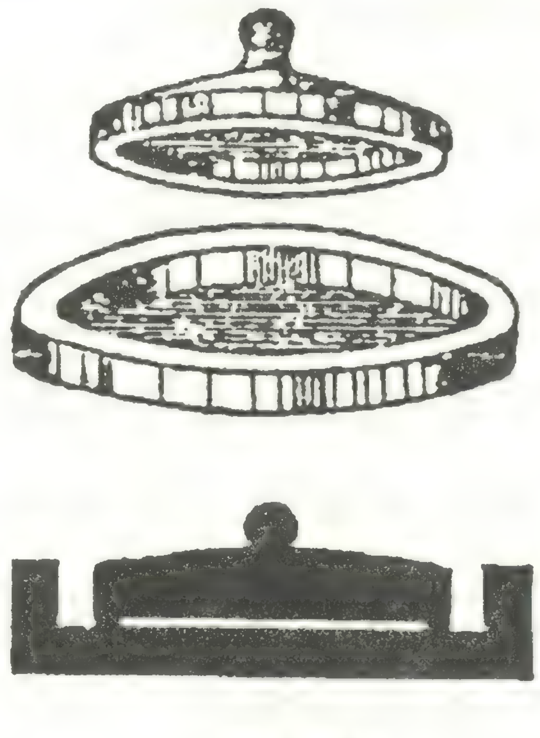

圓丸器

圖11-5　搓丸板、圓丸器

泛製法

泛製法係將藥材細粉用蜜水為黏合劑泛製而作的小球形乾燥丸劑。

一般性質適中藥材細粉，用蜜量為30%的煉蜜，其加水量按1：3，即蜂蜜煉成後3倍量的水，攪勻，煮沖過濾即即得蜜水。蜜水用量，還需具體問題具體對待。

操作原理和技術與水泛同。

乾燥：蜜丸由於所使用蜜已加熱煉製，水分已控制在一定範圍之內（11～15%），一般成丸後可立即分裝，不須進行乾燥，以保持丸藥的滋潤狀態。但由於蜜丸的原料常帶入微生物，蜂蜜吸潮以及操作過程中可能的污染，使製成的丸粒染菌，若成丸後立即包裝，在貯存期間易發蟲發霉，因此，蜜丸成型後，應進行滅菌。目前多採用微波加熱滅菌法和遠紅外輻射乾燥法。

㈣水丸的製備

水丸亦稱水泛丸，係將藥物細粉用冷開水、藥汁或其它液體為黏合（潤濕）劑製成的球形丸劑。

製備水泛丸設備簡單，賦形劑來源豐富，且水泛丸服後易崩解、吸收，顯效迅速等優點。但製備時技術性要求較嚴，崩解時限也較難掌握。

水泛丸的製備：分原料的準備及起模、成型、蓋面、乾燥、包衣打光、品質檢查等技術過程。

1.手工泛丸：手工泛丸是我國傳統製丸的主要方法。目前小量生產或特殊品種的製備皆用此法。手工泛丸的主要工具為丸藥匾（又稱打盤）。

起模是泛丸成型的基礎，是製備水丸的關鍵環節。模子的形狀直接影響著成品的圓整度、模子的粒度差和數目，也影響製造過程中篩選的次數增加和丸粒的規格、藥物含量的均勻度。

泛丸起模是利用水的潤濕作用誘導出藥粉的黏性，使藥粉之間相互黏著成細小的顆粒，並在此基礎上層層增大而成丸模的技術過程。因此起模應選用方中黏性適中的藥物細粉。黏性大的藥粉，加入液體時，由於分布不均，先被濕潤的部分產生的黏性較強，且易相互黏合成團，如半夏、天麻、阿膠、熟地黃等等。無黏性的藥物如磁石、朱砂、雄黃等，不宜用於起模。起模用粉量多憑經驗，因處方藥物的性質不同，有的吸水量大，如質地鬆脆的藥粉，起模用藥量宜較少；而有吸水量少，如質地黏韌的藥粉，起模用粉量宜較多。成品丸粒大，用粉量少；反之，則用粉量多。

手工起模方法：用刷子沾取少量清水，於藥匾內一側（約¼處）刷勻，使匾面濕潤（習稱水區），然後用80目篩篩布適量的粉於水區上，雙手持匾旋轉搖動，使

藥粉均勻地黏於匾上，然後用乾刷子由一端順序掃下，傾斜藥匾，使藥粉集中到藥匾的另一側，再加少量水潤濕，搖動藥匾，刷下，再加水加粉，如此反覆多次，顆粒逐漸增大，至泛製成直徑0.5～1mm較均勻的圓球形小顆粒，篩去過大、過小部分，即成丸模。

起模過程中注意事項：

(1)藥匾須保持清潔，塗水、撒粉位置要固定。

(2)每次用水及用粉量宜少，在開始時，以上兩次水後上一次粉爲佳。

(3)吸水過多而黏結成餅的藥粉，應即時用刷子搓碎。

(4)泛丸動作（團、揉、撞、翻）應交替使用，隨時撞去模子上的稜角，使成圓形。

將已篩選均勻的球形模子，置藥匾中，加水使模粒濕潤後，加入藥粉旋轉搖動，使藥粉均勻黏附在丸模上，再繼續加水、加粉，依次反覆操作，直至製成大小所需的丸粒。但每次加水加粉量應逐漸增加。若泛製水蜜丸、糊丸、濃縮丸、藥汁丸時，所用賦形劑的濃度須隨丸粒增大而提高。在加大過程中要注意品質，保持丸粒的硬度和圓整度。加水加粉，應分布均勻，且用量適量。藥匾的動作宜多團、揉、撞、翻。增大的丸粒如有大小不均時，應及時篩選。若丸粒數目不夠時，可取小丸加大到一般大，以補足數目。在起模和加大過程中產生的歪粒、粉塊、過大過小的丸粒或多餘的母子，應隨時用水調成糊狀（俗稱漿頭）泛在丸粒上。處方中含有芳香揮發性或特殊氣味或刺激性極大的藥物，最好分別粉碎後，泛於丸粒中層，可避免揮發或掩蓋不良氣味。

2.**機械泛丸**：其原理與手工泛丸相同，唯採用設備不同。現均以包衣鍋代替藥匾，以減少勞力，縮短生產時間，提高產量和品質，減少微生物污染。操作方法和步驟與手工泛丸大體一致。

(1)起模

起模用粉量：因處方藥物的性質和丸粒的規格有所不同，目前，從成批生產的經驗中得出下列計算公式：

$$C : 0.6250 = D : X$$

$$X = \frac{0.6250 \times D}{C}$$

C：爲成品水丸100粒乾重（單位：g）

D：爲藥粉總重（單位：kg）

X：爲一般起模用粉量（單位：kg）

0：6250爲標準模子100粒重0.6250g

例：現有500kg氣管炎丸原料粉，要求製成每3000粒重0.5kg的水丸，求起模的用粉量：

解：先求100粒丸子的重量C

$$3000:100=500:C$$

$$C=\frac{500\times100}{3000}=16.67(g)$$

再求起模用粉量X：

因D＝500kg

起模用粉量：

$$X=\frac{0.6250\times D}{C}=\frac{0.6250\times500}{16.67}=18.74(Kg)$$

說明：用上述公式計算時，C為100粒成品丸藥的乾重，0.6250是100粒標準模的濕重，內約含30～35%的水分，藥粉總量D和起模用粉量X皆是乾重，故計算出來的量要比實際用粉量多30～35%，在實際操作中有各種消耗，因此，這樣計算較有實際意義。

⑵起模方法：可分藥物細粉加水起模和濕粉製粒起模以及噴水加粉起模三種：

①藥粉加水起模是先將所需起模用粉一部分置包衣鍋中，開動機器，藥粉隨機器轉動，因噴霧器噴水於藥粉上，借機器轉動和人工搓挾藥粉分散，全部均勻地受水濕潤，繼續轉動片劑，部分藥粉成為細粒狀，再撒布少許乾粉，攪拌均勻，使藥粉黏附於細顆粒表面，再噴水濕潤。如此反覆操作，至模粉用完，取出過篩分等即得丸模。

②濕粉製粒起模是將起模用的藥粉放包衣鍋內噴水，開動機器滾動或搓揉，使粉末均勻潤濕，使手握成團，鬆之即散的軟材狀，用8～10目篩製成顆粒。將此顆粒再放入糖衣鍋內，略加少許乾粉，充分攪勻，繼續使顆粒在鍋內旋轉摩擦，撞去稜角成為圓形，取出過篩分等即得。

③噴水加粉起模法為取起模用的冷開水將鍋壁濕潤均勻，然後撒入少量藥粉，使均勻的黏於鍋壁上，然後用塑膠刷在鍋內沿轉動相反的方向刷下，使它成為細小的顆粒，包衣鍋繼續轉動再噴入冷開水，加入藥粉，在加水加粉後攪拌、搓揉，使黏粒分開。如此反覆操作，直至模粉全部上完，達到規定的標準，過篩分等即得丸模。

⑶成型：與手工泛丸的程序基本相同，在包衣鍋中逐步加大、蓋面、乾燥即成。

丸粒加大過程中的注意事項：

①加水加粉要分布均勻，用量適中（可參考表11-3），並不斷用手在鍋口搓碎粉塊、疊丸，並由裏向外翻拌，使丸粒均勻增大。由於機器的轉動使大粒集中於鍋

口，小粒集中於鍋底，所以每次加藥粉應加在鍋底附近，使小丸充分黏附藥粉，以縮小粒度差。

②對質地特別黏的品種，要隨時注意丸粒的圓整度，並防止打滑、結餅。

③丸粒在鍋內轉動時間要適當。過短則丸粒鬆散，在貯存過程中易破碎，易吸潮發霉；過長則丸粒太緊實（尤其是糊丸、濃縮丸……）服後難於崩解。

④含忌銅的藥物如朱砂、硫黄以及含酸性成分等的丸劑，不能同銅製包衣鍋起模與泛丸，以免因化學變化而使丸藥表面變色或增加對人體的有害成分。此類品種可用不銹鋼製的包衣鍋製作。

表11-3　加水加粉用量參考表

藥料	每100kg藥粉用水kg數	備註
燥性藥粉	80～100	不論用水量多少，丸粒乾重均應符合有關規定
油性藥粉	30～40	
黏性藥粉	30～45	
含礦物藥粉	20～30	
一般藥品	50～70	

(4)蓋面：將已加入合格、篩選均勻的丸粒，再將剩餘的藥粉或適當材料泛於丸的表面上，是泛丸或成型的最後一個環節，使丸粒表面緻密、光滑、圓整色澤一致，常用的蓋面方法有以下幾種：

乾粉蓋面：在加大前先用100目篩從藥粉中篩取極細供蓋面用，或根據處方規定選用方中特定的藥粉細粉蓋面。操作時，先將丸粒充分潤濕撞緊，然後一次或分數次將藥粉撒布於丸上，快速翻、揉，使均勻分布，至丸粒濕潤，光亮即可取出。乾粉蓋面的丸粒乾燥後，丸粒表面色澤均勻、美觀。

蓋面後一般還需讓丸粒充分滾動、撞擊，使其光，圓、緊密，藥工習稱"收盤"。手工泛丸收盤時藥匾須轉幾百次，機械泛丸也須10～15分鐘。

清水蓋面：方法與乾粉蓋面完全相同。只最後不加乾粉蓋面而加適量水讓丸粒充分濕潤打光，並迅速取出，立即乾燥。否則成丸乾燥後色澤不一，成品的表面色澤僅次於乾粉蓋面的丸粒。

清漿蓋面：方法與清水蓋面相同。用廢丸粒或特意留下的細藥粉，加水製成清漿蓋面。操作時，應特別注意分布均勻，收盤後立即取出，否則丸粒表面呈深淺不

同的色斑。藥工習稱“花面”。

⑸乾燥：泛丸因含水量大，易引起發霉，故蓋面後丸粒應及時乾燥，使丸劑含水量控制在10%以內，一般乾燥溫度爲80℃左右，若丸藥含有芳香揮發性成分或遇熱易分解成分，乾燥溫度不應超過60℃。

⑹選丸：泛製丸粒過程中，往往出現大小不均和畸形的丸粒，必須經過篩選以求均勻一致，保證丸粒圓整，劑量準確。

3.水丸的包衣

篩選的工具有手搖篩、振動篩、滾筒篩、選粒機及立式檢丸器。

水丸的包衣：根據醫療的需要，有的水丸表面需要包裹一層物質，使與外界隔絕的過程謂之包衣或上衣。包衣後的丸劑稱爲“包衣丸劑”。

⑴包衣的目的：增加藥物的穩定性：因爲丸劑中有的藥物遇空氣、水分、光線易氧化、水解、變質；有的藥物是吸潮而發霉、生蟲；有的藥物其成分易揮發。包衣後可防止發生以上現象，並便於攜帶與貯存。

減少藥物的刺激性：丸劑中有的藥物（如阿魏、乳香、沒藥）具有特殊氣味；有的藥物（如黃蓮、京墨、白礬）味極苦、澀；有的藥物（如蟾酥、斑蝥等）對黏膜有強烈的刺激作用。包衣後可掩蓋惡臭、怪味，並減少刺激性，便於服用。

控制丸劑的崩解度：臨床用藥有的要求在胃中顯效，有的要求在腸中起作用。使用不同的包衣材料就可以控制丸劑在胃液或腸液中崩解，選用藥物包衣，又能使藥物首先發揮作用，達到用藥目的。

改善外觀，利於識別：用不同顏色物質包衣可使丸粒表面光滑而具鮮明色彩，既增加了丸劑的美觀，又便於鑑別，以免誤服。

⑵包衣的種類：丸劑包衣的種類甚多，主要有藥物衣、朱砂衣、黃柏衣、雄黃衣、青黛衣、百草霜衣、腸溶衣等。

⑶包衣的方法：包衣原材料的準備。

包衣材料：包衣前先製成極細粉（過120～140目篩），須內服不能見纖維和顆粒，包衣時才能均勻裹在丸表，形成一層極其密緻的保護層，達到包衣的目的。

待包衣的丸劑：水蜜丸、水丸、糊丸、藥汁皆應充分乾燥，使內外乾透，才能經得起包衣過程中的強烈撞擊而不變形、破碎，同時，包衣後在乾燥過程中丸衣不致皺縮和破裂。

黏合劑的配製：丸劑包衣常用膠漿和糯米糊包衣黏合劑，其次也用膠、糖混合漿和糖漿作包衣黏合劑。

包衣的方法：水丸（水蜜丸、濃縮丸、糊丸）小量生產在藥匾內，大量生產在

包衣鍋內進行。其方法類似片劑包衣，即將已經充分乾燥的丸粒放入包衣鍋中，轉動鍋體，加入適量的黏合劑，攪拌均勻，待丸粒表面呈毛刺狀且丸心潤透時，加入適量的包衣粉，攪拌均勻，使衣粉全部裹附於丸粒表面，再加黏合劑，如此反覆5～6次，至包衣粉全部上完爲度。取出低溫乾燥（一般風乾即可）。放入溜袋（布袋）或包衣鍋內，加入適量蟲蠟粉，讓丸粒互相撞擊摩擦，使丸粒表面磨光且亮時，即可取出分裝。

㈤濃縮丸

濃縮丸係指將部分藥材提取液濃縮成膏與某些藥材的細粉或加適宜的賦形劑製成的丸藥。

濃縮丸是丸劑中較好的一種劑型，有一定的特點，體積較傳統的蜜丸、水丸，有大幅度的縮小。服用量少易服，攜帶及運輸均較方便，又節約了大量的賦形劑。但濃縮丸在製備技術不當或技術低劣，都會破壞部分藥材的有效成分和影響其崩解度，從而降低療效。

濃縮丸按賦形劑可分水丸型和蜜丸型濃縮丸兩類。

濃縮丸的製備

製備濃縮丸可用塑製法或泛製法，其操作方法同蜜丸（機製的小丸）和水丸。

⑴**塑製法**：是按處方中藥材的性質，取部分藥材煎煮提取有效成分濃縮成膏，與另一些藥料的細粉混合均勻，再加入適當的煉蜜製成軟硬適宜的丸塊，按蜜丸法製成丸劑。亦可用濃縮膏作用黏合劑，加入藥料細粉或加入適當的賦形劑，混合製成軟硬適宜的丸塊，用機械擠條，製丸，將濕顆粒乾燥，過篩、上光、包衣。

⑵**泛製法**：取方中部分藥材煎出液或提取液濃縮成膏作爲黏合劑與另一些藥材研磨的細粉，泛製成丸。或者將稠膏與藥材細粉混合成塊狀、烘乾、磨成細粉，用涼開水或不同濃度的乙醇作潤濕劑泛製成丸。

一般說來，方中膏少藥粉多宜用泛製法；膏與藥粉相適應，可酌用機械製成小丸；膏多粉少時宜用塑製法。要確保濃縮丸的品質和療效，須注意以下幾方面的問題。

藥材的處理：按照處方分析那些藥材作膏，那些藥材磨粉，必須根據藥材的性質和療效恰當的處理，使之既能縮小體積，又有增強療效。一般說來，處方中一部分質軟而易碎，含粉質較多；貴重細料藥，量少或作用強烈的藥材，宜粉碎成細粉，留作起模和做爲浸膏的吸收劑。體積大，質地硬，纖維質多的藥材，宜作膏。提取濃縮成膏過程，以不損失有效成分爲原則。所以應按藥材的質地和臨床所需藥材的有效成分性質，採取不同的方法進行提取。如含揮發性成分的藥材，應先提取揮發

油或芳香水；含遇熱易分解有效成分的藥材，不宜用直火煎熬，可採用滲漉法較為恰當。一般性的藥材可取其煎出液，濃縮成膏。溶媒也應根據藥材性質適當選擇，如水、乙醇或水醇混合溶媒。

濃縮的溫度要低，過高時有效成分易被破壞，又易焦糊，以減壓濃縮或薄膜濃縮較好。膏的稠度應視粉末的多少而定，一般以能用完為好，太稀體積大，用不完；太稠又費人力、物力，混合時難以操作。

浸膏粉的製備：用泛製法製備濃縮丸時，需先製浸膏粉。此粉的品質直接影響著成品的療效，製粉的關鍵在於浸膏的乾燥。現今對浸膏乾燥多採用噴霧乾燥、低溫減壓乾燥法。其乾燥的浸膏塊色澤淺，質地鬆脆，易粉粹，藥味濃。如若用常壓乾燥後的浸膏色黑，斷面呈玻璃狀，極難粉碎，味焦糊，成品療效較差。

㈥丸劑的品質檢查

為了確保丸劑的品質和臨床療效，以及貯存過程不致變質，故丸劑製成後，應全面的進行檢查。其主要項目如下：

1.**外觀**：蜜丸要求形圓整，表面緻密，柔軟滋潤，無纖維和異色斑點；水丸（包括水蜜丸、濃縮丸）外觀應圓整均勻，色澤一致，表面光滑無裂隙、色斑、丸粒堅實。

2.**水分**：取供試品照烘乾法或甲苯法測定，除另有規定外，水丸、糊丸或濃縮丸不得超過9.0%，水蜜丸不得超過12.0%。

3.**溶散時限**：除另有規定外，僅水丸、水蜜丸檢查溶散時限，蜜丸、糊丸、蠟丸不檢查溶散時限。

其它檢查，如鑑別、含量測定等，根據各具體品種而定。

㈦丸劑的包裝及貯存

經乾燥後的丸劑，必須經分劑量、包裝程序。包裝的方法和包裝材料對丸劑貯存有著密切的關係。包裝與貯存條件不當，往往引起丸劑的霉變蟲蛀或降低藥效。

包裝材料及方法，根據丸劑的性質及使用情況等不同而選擇。一般水丸或在藥房中要分劑量的丸劑常用紙袋、紙盒分裝；含芳香揮發性細料藥物及易在空氣中發生化學變化的丸劑，則用棕色玻璃瓶及玻管等包裝；大粒丸常用蠟殼、蠟皮封裝，以保護其原藥色香味、軟硬度及預防霉變蟲蛀。

1.**蠟殼包裝**：蠟殼係用蜂蠟與石蠟（化學蠟）按一定比例（一般為1：20）混合熔融，在其中加一定量水，以緩衝作用使蠟受熱均勻（使雜質沉於水中、防止蠟焦化等），保持蠟溫度在70℃左右。用事先沉於水的規定大小的木球蘸蠟3～6次，然後在蠟球腹部迅速切一周，剝下蠟殼晾乾，待蠟殼上的水分逸去以後放入丸藥，均

合蠟殼用夾子夾住再入蠟液中浸過一次，最後蓋章封口。裝於紙盒中放在陰涼處。

蠟殼包裝大粒丸有許多優點。但製作蠟殼過程複雜、工效低。故目前除個別需要如含細料藥物及芳香揮發性藥物品種以外，一般採用丸劑打光後直接浸蠟，使丸劑表面掛上一層蠟皮，防止空氣、水分、蟲子等侵襲。

2.其它包裝：小粒蜜丸因易吸濕，一般用瓶裝；水丸以紙袋裝爲多。其它尚有塑膠袋、蠟紙盒等包裝。

丸劑的貯存，一般宜貯存陰涼密閉處，切忌高溫、潮濕。

(八)舉例

例1　大山楂丸

【處方】

山楂1,000g　六神麴（麩炒）150g　麥芽（炒）150g

【製法】

以上三味，粉碎成細粉，過篩，混勻；另取蔗糖600g，加水270ml與煉蜜600g，混合，煉至相對密度約爲1.38（70℃）時，濾過，與上述粉末混勻，製成大蜜丸，即得。

【性狀】

本品爲棕紅色或褐色的大蜜丸；味酸甜。

【功能與主治】

開胃消食。用於食欲不振，消化不良，脘腹脹悶。

【用法與用量】

口服，一次1-2丸，一日1-3次，小兒酌減。

【規格】

每丸重9g。

【貯藏】

密封。

【註解】

品質檢查：除應符合丸劑項下有關的各項規定外，還作顯微、薄層色譜鑑別山楂。

例2　防風通聖丸

【處方】

防風50g　白芍50g　麻黃50g　石膏100g　滑石300g　白朮（麩炒）25g　川芎

50g 甘草200g 大黃50g 連翹50g 梔子25g 當歸50g 薄荷50g 芒硝50g 桔梗100g 荊芥穗25g 黃芩100g

【製法】

以上十七味，除滑石外，其餘等十六味粉碎成細粉，過篩，混勻，用水泛丸，乾燥，將滑石粉粉碎成極細粉包衣，打光，乾燥即得。

【性狀】

本品爲白色至灰白色光亮的水丸，味甘、鹹、微苦。

【功能與主治】

解表通裏，清熱解毒。用於外感內熱，表裏具實、惡寒壯熱、頭痛咽乾、大便秘結、小便黃少、瘡瘍初起、濕疹、蕁麻疹瘙癢。

【用法與用量】

口服，一次6g，一日2次。

【規格】

1200粒重60g。

【貯藏】

密封。

【註解】

品質檢查：除應符合丸劑項下的有關規定外，還作薄層色譜鑑別防風、白芍、麻黃、川芎、甘草、大黃、黃芩、當歸。

例3 天王補心丸（濃縮丸）

【處方】

丹參25g 當歸50g 黨參25g 石菖蒲25g 茯苓25g 五味子50g 麥冬50g 天冬50g 地黃200g 玄參25g 桔梗25g 遠志（製）25g 甘草25g 酸棗仁（炒）50g 朱砂10g 柏子仁50g

【製法】

以上十六味，將當歸、丹參、黨參、茯苓、桔梗及麥冬25g碎成細粉；朱砂水飛或粉碎成極細粉，與上述粉末配研；地黃加水煎煮三次，第一次3小時，第二次2小時，第三次1小時，合併煎液，過濾，濾液濃縮成相對密度爲1.30～1.35（20℃）的稠膏；剩餘麥冬等八味加水煎煮二次，第一次3小時，第二次2小時，合併煎液，過濾，濾液濃縮成相對密度爲1.30～1.35（20℃）的稠膏；將上述細粉及各稠膏混勻，製丸，乾燥，打光，即得。

【性狀】

本品爲棕黑色濃縮丸；氣微香，味甘、苦。

【功能與主治】

滋陰，養血，補心安神。用於心陰不足，心悸健忘，失眠多夢，大便乾燥。

【用法與用量】

口服，一次8丸，一日3次。

【規格】

每8丸相當於原生藥3g。

【貯藏】

密封。

【註解】

品質檢查：除應符合丸劑項下的有關規定外，還作顯微鑑別茯苓、五味子、酸棗仁；薄層色譜鑑別丹參、當歸、黨參、地黃、甘草。

九、片劑

㈠概述

中藥片劑係指藥物細粉或提取物與適宜的賦形劑經壓製而作的片狀製劑。

片劑的特點：一般情況下片劑的溶出速度及生物利用度較丸劑好；品質穩定，劑量準確，某些易氧化變質及潮解的藥物可借包衣加以保護，使之易於服用，亦便於保存；機械化生產，產量大，成本低，“衛生標準”也容易達到。但片劑也有不少的缺點，製備不當或貯存不妥時可引起片劑變硬，在腸胃道中不易崩解；兒童和昏迷病人不易吞服。

按照用途可分爲以下幾項

1.內服片劑：係供口服用，爲應用廣泛的片劑，絕大多數片劑都屬此類。服後產生全身作用或侷限於胃腸局部作用。

2.口含片：含於口腔內，緩緩溶化產生持久局部作用，以治療口腔和咽喉黏膜的疾患。

3.延效片：藥物中加以不同份量的阻滯劑製成顆粒或製成顆粒後包以不同成分的衣，則所製成的片劑的藥效得以延長。

4.其他：還有植入片、多層片、外用片、注射用片、泡騰片、調劑用片等。

㈡賦形劑

賦形劑亦稱輔料。爲片劑中除主藥以外的其它一切用料的統稱。賦形劑一般包括稀釋劑和吸收劑、潤濕劑和黏合劑、崩解劑、潤滑劑等。賦形劑必須具有較高的化學穩定性，不與主藥起反應，不影響主藥的釋放、吸收和含量測定，對人體無害，來源廣，成本低。

1.稀釋劑和吸收劑(Diluents and Absobents)

稀釋劑和吸收劑統稱填充劑。凡主藥劑量少於0.1g，製片困難者；中藥片劑中含浸膏量多或浸膏黏性太大時需加稀釋劑，便於製片。若原料中含有較多的油類或其他液體，則需預先加適量的吸收劑吸收後，再加入其他藥物進行製片。常用的有以下幾種：

(1)澱粉：澱粉爲常用的稀釋劑，亦可作爲吸收劑及崩解劑。單獨使用澱粉作稀釋劑時其黏性比較差，製成的片劑較疏鬆，但與適量的糖粉或糊精合用時可增加其黏合性，並能使片劑的硬度有所增加。

中藥片劑往往選用處方中含澱粉較多的藥材如天花粉、淮山藥、浙貝母等，粉碎成細粉加入，既是起治療作用的藥物，又是該片的稀釋劑、吸收劑和崩解劑。儘量不加或少加一般的稀釋劑。

(2)糊精：本品爲白色或微黃白色細膩的粉末，在乙醇中不溶，在水中有可溶性與低溶性兩種，片劑主要應用低溶性糊精，作爲稀釋劑並兼有黏合作用。糊精往往用於一些使澱粉糊化的片劑，如水楊酸鈉、對氨基水楊酸鈉片中，因澱粉與水楊酸形成不溶性結合物而延長崩解時限；另外在小劑量片中，糊精常與澱粉適當比例混合使用，其效果較好；糊精潤濕後即產生黏性，糊精用量較多時應嚴格控制潤濕劑用量，否則會使顆粒過硬，而造成片劑的麻點、水印等，並能影響崩解速度。此外，對含量微小的片子使用澱粉、糊精作稀釋劑時，往往在含量測定時影響主藥提取不完全，應加注意。

(3)糖粉：糖粉爲可溶性片劑的優良稀釋劑，並有矯味與黏合作用，在口含片中多用之。中藥中凡質地疏鬆或纖維性較強的藥物製片，應用糖粉作稀釋劑，由於糖粉具有一定的黏性，可減少片子的鬆散現象，並能使片劑表面光潔，增加片劑的硬度。糖粉亦常與澱粉、糊精混合應用，作爲主藥含量小的片劑稀釋劑。糖粉有引濕性，酸性或鹼性較強的藥物能導致蔗糖轉化而增加其引濕性，不宜採用。

(4)乳糖：本品爲白色結晶性粉末，能溶於水，性質穩定，無吸濕性，與大多數藥物不起化學作用。製成的片劑光潔美觀，釋放藥物較快，對主藥含量測定的影響較小，爲優良的稀釋劑之一。由噴霧乾燥製得的乳糖，粉粒近於球形，流動性、可壓性較好，可供藥物粉末直接壓片應用。

⑸硫酸鈣：本品爲白色或微黃色，無臭、無味的細粉，微溶於水而溶於酸，呈中性，性質穩定，與多種藥物配伍不起變化，製成的片劑外觀光潔、硬度、崩解度均好，對藥物無吸附作用，防潮性能較其他常用輔料好，常作爲稀釋劑和揮發油的吸收劑。

⑹磷酸氫鈣：本品爲白色細微粉末或晶體，呈中性，常用的磷酸鈣一般即指磷酸氫鈣而言。磷酸氫鈣、磷酸鈣物理性狀大致相同，兩者均無引濕性，且與引濕性藥物同用有減低引濕作用，兩者均爲中藥浸出物、油類及含油浸膏類的良好吸收劑，壓成的片子較堅硬。

2.潤濕劑和黏合劑(Moistening agents and Binders)

使用這兩類賦形劑的目的，是爲了將藥物細粉潤濕、黏合製成顆粒以便於壓片。藥物本身具有黏性如中藥浸膏粉及含有黏性成分藥材細粉等，只要加入適當液體，如不同濃度的乙醇或水，即能使粉粒潤濕，呈現黏性，以利製備顆粒，壓成片劑，這種液體稱爲潤濕劑。如藥物本身沒有黏性或黏性不足，需另加黏合劑製粒壓片。黏合劑可以是液體或是固體細粉，一般說，液體的黏合作用較大，容易混勻，而固體黏合劑往往也兼有稀釋劑和崩解劑的作用，應根據主藥性質、用途和製片方法適當選用。黏合劑的用量也要恰當控制，如果黏性不足，用量太少，則壓成的片子疏鬆易碎；如果黏性過強或用量太多，則片子過於堅硬，不易崩解，所以必須通過實際操作，反覆摸索調整。常用的潤濕劑和黏合劑如下：

⑴水（蒸餾水）：爲潤濕劑。凡藥物本身具有一定黏性，如中藥半浸膏粉（浸膏加部分藥材原粉混合烘乾後粉碎成細粉）或其他黏性物質，用蒸餾水潤濕即能黏結製粒。在轉動製粒法中，常以水噴霧潤濕製粒，經濟實用，但應注意使水分散均勻以免產生結塊現象。

⑵乙醇：爲潤濕劑。凡藥物本身具有黏性，遇水受熱容易變質；或用水潤濕時黏性過強、潤濕不勻；或水中溶解度大，都使操作困難，甚至不能製粒或顆粒乾燥後太硬、壓片產生花斑、崩解不合格等，均應採用乙醇爲潤濕劑。此外，用大量澱粉、糊精和糖粉作爲賦形劑亦常用乙醇作潤濕劑。乙醇濃度視藥物性質和天氣冷熱而定，一般濃度爲30～70％。用乙醇作潤濕劑時應迅速攪拌並立即製粒，迅速乾燥，以免乙醇揮發而使軟材結團，不易製粒，或使已製得的濕粒變形結團；同時用乙醇做潤濕劑應注意防火。

⑶澱粉漿：本品俗稱澱粉糊，爲最常用的黏合劑，係由澱粉加水在70℃左右糊化而成的稠厚膠體液，放冷後呈膠凍樣，因爲膠凍中包含有大量水分，具有半固體狀態，它可使水遇藥粉後不立即浸入局部藥粉中，而是逐漸擴散到藥粉中去，分布

均勻潤濕一致，同時澱粉漿本身又有一定的黏合作用。本品適用於對濕熱較穩定的藥物，而藥粉本身又不太鬆散的品種。一般濃度爲8～15%，以10%爲最常用，亦有低於5%或高於20%者，可按主輔藥的黏性、水中可溶性及顆粒的鬆緊要求等而適當選用。

澱粉漿的製法：取澱粉加少量冷水攪勻，然後沖入一定量的沸水不斷攪拌至成半透明糊狀；或取澱粉徐徐加入略少於全量的水，不斷攪勻，再用蒸氣噴頭直接通入澱粉與冷水的混懸液內使成半透明糊狀，以上兩法生產均有應用，根據條件選擇。但加熱時不應用直火，以免焦化。

(4)糊精：一般作爲乾燥黏合劑應用，潤濕後即產生黏性。亦有配成10%糊精漿與10%澱粉漿混合使用。糊精漿的黏性與澱粉漿相似，前者稍大於後者。中藥片劑中主藥黏性不足時常用。糊精的黏性較糖粉（糖漿）弱，其作用主要使藥粉表面黏合，故彈性較大或纖維性較強的藥物則用糖粉（糖漿）更適合。

(5)糖漿、飴糖、煉蜜、液狀葡萄糖：這四種液體黏性都很強，適合於中藥纖維性強或質地疏鬆或彈性較大的動物組織類藥物製粒，因爲這些藥物由於本身黏性差，且各具有特殊性質，必須用黏性較強的黏合劑，才能黏合成粒壓片。

糖漿一般濃度爲50～70%(g/g)，本品對酸性或鹼性較強的藥物不宜採用，以免產生轉化糖，增加顆粒引濕性不利於壓片。

飴糖俗稱麥芽糖，市售者常爲42～45波美(Be)，常用濃度25%或75%，本品呈淺棕色稠厚液狀，不宜用於白色片劑，製成的顆粒不易乾燥，壓成的片子易吸潮。

煉蜜：蜂蜜的煉製。

液狀葡萄糖係澱粉不完全水解產物，含有糊精、麥芽糖等。常用濃度有25%與50%兩種，本品對容易氧化的藥物如亞鐵鹽有穩定作用。本品有引濕性，製成的顆粒不易乾燥，壓成的片子亦易吸潮。

(6)阿拉伯膠漿、明膠漿：兩者黏合力均大，壓成的片劑硬度大，適用於易鬆散藥物或要求硬度大的片子，如口含片。常用濃度阿拉伯膠漿爲10～20%，明膠漿爲10～15%。使用時必須注意濃度和用量，若濃度太大用量過多，會影響片劑的崩解度。

(7)其他黏合劑

羧甲基纖維素鈉：本品爲纖維素半合成物，色白而溶於水，黏性較強，常用濃度爲1～2%的水溶液，也可直接加入作乾燥黏合劑。本品能螯合微量金屬離子，使某些含金屬離子雜質的片劑在貯存期延緩變色。

低取代羥丙基纖維素(L-HPC)：常用濃度爲5%溶液，試用於中藥片劑作爲黏合

聚乙烯吡咯烷酮（PVP）：本品爲高分子聚合物，微黃色，化學性質穩定。能溶於水，其5～25%的水液具有不同的黏性，可用於某些片劑的黏合劑，並能延緩其水解作用。

聚乙二醇（PEG）：聚乙二醇4000爲新型黏合劑，可在乾燥狀態下直接與主藥混合，再加崩解劑、潤滑劑即可直接壓片。一般用量爲15～20%。本品爲水溶性，具有潤滑作用，故又可以作爲溶液片的潤滑劑。

3.崩解劑(Disintegrants)

崩解劑是指爲藥片吞服後在胃中立即崩散溶解，以迅速發揮療效，而在製片時加入的輔料。片劑中除口含片、舌下片、長效片要求緩慢溶解外，一般都要加入崩解劑。

常用的崩解劑

⑴乾燥澱粉：本品爲應用最廣的崩解劑，澱粉對含有不溶性或微溶性藥物的崩解作用較可溶性藥物顯著。可溶性藥物遇水溶解產生溶解壓，由於這種壓力作用，片劑外面的水分不易通過此溶液層而透入片劑內部，阻礙了片劑內部的澱粉吸收水分，因此對可溶性藥物如需加崩解劑時應增加澱粉的用量。

最常用的澱粉爲玉米澱粉或馬鈴薯澱粉，用前應以100～105℃先行乾燥，使含水量在8～10%之間。用量一般爲乾顆粒重的5～20%。

作崩解劑的澱粉有以下幾種用法：

①與主藥混合後一同製粒，崩解作用起自顆粒的內部，使顆粒全部崩解。但由於澱粉包在顆粒內，與水接觸較遲緩，且澱粉在製粒過程中已接觸濕和熱，因此崩解作用較弱。

②一部分澱粉（約四分之一）與主藥混合製顆粒，其餘部分在壓片前加入乾燥顆粒中，這樣遇水使片劑首先崩解成顆粒，然後顆粒再行崩解。但在加入澱粉後可能導致細粉過多，往往造成壓片的困難。

③先將澱粉加澱粉漿單獨製成顆粒，然後與單純藥物的細粉或顆粒混合後壓片，這樣可避免細粉過多的缺點。但兩種顆粒比重不同時，在壓片過程中由於機器的振動往往較重的顆粒逐漸下沉，較輕的顆粒留在上部，導致含量和崩解時間的顯著差異。

以上三種方法各有利弊，可根據實際情況選用。

羧甲基澱粉：是澱粉衍生物中有效的崩解劑之一，遇水後體積可膨脹200～300倍，崩解性能好，屬快速崩解劑，且無引濕性。其用量約爲1.5%，國內已在生產。

此外，羥基藥物丙酸酯（簡稱HPS）也是一種崩解性能很好的崩解劑。

⑵泡騰崩解劑：用枸櫞酸或酒石酸與適量的碳酸氫鈉混合作爲片劑的崩解劑，遇水時產生二氧化碳氣泡而使片劑崩解。外用避孕片常用這種崩解劑，所產生的氣泡細小而持久，使藥物均勻分在大量泡沫中以保證殺滅所有的精子。

泡騰崩解劑價格貴。泡騰片劑在製造、包裝與貯藏時，應嚴格避免與潮氣接觸以保持其泡騰作用。

⑶表面活性劑：片劑的崩解作用之一係由於毛細管作用。毛細管作用能否充分發揮與水對該藥的潤濕性有密切關係，表面活性劑能增加藥物的潤濕性，因而促進水分的透入使片劑容易崩解。例如吐溫－80、月桂醇硫酸鈉、硬脂醇磺酸鈉等。使用表面活性劑的方法有三種：

①溶解於黏合劑內；

②與崩解劑的澱粉混合後加於乾顆粒中；

③製成醇溶液噴在乾顆粒上。

此三種方法以第三法最能縮短崩解時間，但在生產時需增加一道程序。單獨應用表面活性劑的效果往往不好，所以必須與澱粉混合使用。其比例一般爲表面活性劑的0.2%，澱粉10%。

崩解機轉及影響崩解的因素：片劑崩解作用機轉，目前還不完全清楚。一般認爲有如下作用。

Ⅰ、膨脹作用：常用的崩解劑如乾燥澱粉，爲親水性物質，主要是由於吸水後的膨脹性而引起崩解作用。此膨脹包括崩解劑本身的膨脹和片劑體積的增大，逐漸使片劑失去原形而崩解。

Ⅱ、孔隙、毛細管與潤濕作用：有報導認爲澱粉遇水的膨脹並不是主要的，因爲有些崩解劑是不膨脹的，膨脹性較大的物質如樹膠、羧甲基纖維素鈉等的崩解作用並不強，而主要是由於澱粉粒在加壓下形成了無數孔隙和毛細管，此孔隙和毛細管有強烈的吸水性，使水迅速進入片劑中，將片劑全部潤濕而崩解。此外，也有人發現不少片劑浸入水中後能發生潤濕熱，此熱可使片劑內部空隙中殘存的空氣膨脹有利於崩解。因此，片劑的孔隙、毛細管、潤濕熱和崩解劑的膨脹作用可能是片劑崩解的綜合機轉。

某些能增加片劑潤濕性和滲水性的物質，如表面活性劑吐溫－80等和羧甲纖維素等亦可促進片劑崩解。

Ⅲ、產氣作用：崩解劑遇水能產生氣體，借氣體的膨脹使片劑崩解，見泡騰崩解劑。

4.潤滑劑(Lubricants)

藥物粉末或顆粒在壓片前須加潤滑劑，其作用有：

助流性：借減少顆粒間的摩擦力，增加顆粒流動性，使能順利流入模孔，片重準確。

抗黏附性：即阻止片劑顆粒或物料黏附在沖頭表面或模孔壁上，使片劑表面光潔美觀。

潤滑性：減低片劑與模孔之間的摩擦力，易於出片，同時減低沖模的磨損。

常用的潤滑劑有以下幾種：

⑴硬脂酸鎂：爲白色質輕細膩的粉末，比重大（一般爲1g：10～15ml），有良好的附著性，與顆粒混合後分布均勻而不易分離，爲最常用的潤滑劑。本品潤滑性強，抗黏附性好，助流性較差，若與其他潤滑劑混合應用，潤滑性更佳。硬脂酸鎂爲疏水物，一般用量爲0.3～1％，用量過多能影響片劑的崩解時限或產生裂片。由於本品含有微量鹼性雜質，故遇鹼容易起變化的藥物（如顚茄類生物鹼、阿斯匹林等）不宜使用。

⑵滑石粉：本品有白色、黃色和灰白色三種，以白色者最好。比重大，抗黏附性及助流性良好。但附著性及潤滑性較差，一般用量約爲3～6％。生產中有時與硬脂酸鎂合用，但有人實驗證明滑石粉對硬脂酸鎂的潤滑作用有干擾，所以最好不要同用。滑石粉爲親水性物質，不妨礙片劑崩解。本品亦有微量鹼性雜質，如用前先用酸處理可以克服。滑石粉作爲包衣用粉料時，爲了增加片劑潔白度，有時加入10～20％碳酸鈉，但片心爲強酸性藥物則不能加用。

⑶液狀石蠟：本品以輕質者爲宜，常與滑石粉同用以增加滑石粉的潤滑作用，其用量一般液狀石蠟爲0.5～1％、滑石粉爲3％。使用時可將液狀石蠟溶於醚中成爲50％溶液，然後噴於顆粒表面，待醚揮發後即可壓片，但使用如掌握不好，也易產生油斑，故較少用。

潤滑劑的作用與表面積有關，粉狀潤滑劑粉末越細，作用越強，故用前常須通過80～100目篩後，再與顆粒均勻混合壓片。

賦形劑按其在片劑中作用分類，如前所述。但必須指出，不少片劑賦形劑往往兼有幾種性質，幾種用途；這更有利於片劑的製造，例如藥用澱粉可作爲稀釋劑或吸收劑，同時也是良好的崩解劑，澱粉加水加熱糊化後又可作爲黏合劑；糊精可作爲稀釋劑，也是良好的黏合劑。中藥片劑中的原料藥物，既起治療作用有時也兼有一些賦形劑的作用，例如含澱粉較多的藥物細粉，可作爲稀釋和崩解劑應用；藥物稠膏也可作爲黏合劑。因此，必須掌握各類賦形劑和原料藥物的特點，在設計處方是靈活運用，這樣既可節省輔料，且能提高片劑品質。

㈢片劑的製備

片劑的製備歸納起來有顆粒壓片法和直接壓片法兩大類，以顆粒壓片法應用最多。顆粒壓片法根據主藥性質及製備顆粒的技術不同，又可分為濕顆粒法和乾顆粒法兩種，以前者應用最廣。而直接壓片則由於主藥性不同分為粉末直接壓片和結晶直接壓片。本節僅敘述濕顆粒法壓片。

濕顆粒法壓片

本法適用於不能直接壓片且受濕、熱不起變化的藥物。

1.原料的處理

⑴**中藥原料的處理**：中藥材所含成分複雜，除含有效成分外，更含有大量的無效物質和成分，如細胞組織、纖維、澱粉、糖類、蛋白質、樹膠及樹脂等，這使中藥片劑的製備帶來了特殊性。首先是中藥原料的處理，怎樣保留有效成分而去除無效物質成分呢？怎樣恰當處理又可使部分的無效物質、成分在片子中能達到賦形劑的作用呢？

如果我們不作具體分析，把中藥材全部粉碎成細粉，再加入黏合劑，就會給壓片和服用帶來困難，因為纖維的分子過大和化學結構的特點，表現為有彈性，壓片時不易黏結，即使用了黏性很強的黏合劑，有時仍然達不到滿意的硬度，而且服用量太大。因此，對中藥原料進行處理的目的在於：

①去粗取精，縮小體積以減少服用量，例如大量的纖維留在藥渣內，澱粉、糖類、蛋白質……等雜質儘量除去，而保留有效成分。

②有選擇的保留少量非有效物質和成分，使它能達到賦形劑作用，例如含有多量澱粉的藥材細粉可作為稀釋劑和崩解劑，藥物的稠浸膏黏性很強可作為黏合劑等。通過處理使中藥材成為符合要求的片劑原料。

原料處理的一般原則：

①按處方選用合格的藥材，並按處方要求進行淨選、炮製和乾燥等處理。

②含澱粉較多的藥材（如淮山藥、天花粉等）；用量極少的貴重藥、毒劇藥（如牛黃、麝香、雄黃等）；某些含有少量芳香揮發性成分藥材（如冰片、木香、砂仁等）及某些礦物藥（如石膏等）均宜粉碎成細粉，過100目篩。

③含揮發成分較多的藥材（如荊芥、薄荷、紫蘇葉、連翹等）可單提揮發油或用雙提法。

④含已知有效成分者，可根據有效成分特性，採用特定的方法和溶媒提取有效成分。如黃芩苷、異綠原酸等。

⑤含醇溶性成分，如生物鹼、黃酮苷等，可用不同濃度的乙醇用滲漉法、浸漬

法或迴流提取法提取，提取液回收乙醇再濃縮成浸膏，保留有效部位。如顛茄浸膏、野馬追浸膏、刺五加浸膏等。

⑥含纖維較多、質地泡鬆、黏性較大或質地堅硬的藥材，以及中醫臨床可入湯劑藥物，均採用水煎煮濃縮成稠膏備用。如大腹皮、絲瓜絡（藤）、夏枯草、淡竹葉、熟地黃、桂圓肉、磁石、石決明等。也有水煎液濃縮到1：1時，加入適量乙醇，使濃縮液中乙醇濃度達60～80%，沉澱除去部分水溶而醇不溶性雜質，濾液回收乙醇後再濃縮成稠膏備用。濃縮的程度應根據處方中藥物細粉量多少或操作規程規定的濃度。

凡需要製成乾浸膏，必須將濃縮液噴霧乾燥，或將稠膏眞空乾燥，或在常壓下烘乾。其中以噴霧乾燥及眞空乾燥者較好。而常壓下乾燥的乾膏較堅硬，如是直接粉碎成顆粒壓片，則片劑易產生麻點及崩解困難等缺點。

(2)化學藥品原、輔料的處理：某些結晶性或顆粒藥物，如大小適宜並易溶於水者，只要進行過篩使成均勻顆粒或經乾燥加適量潤滑劑即可壓片，如溴化物、氯化物、烏洛托品等。一般藥物通過80～100目篩較適宜，但對劇毒藥或貴重藥及有色的原料應先製成細粉過120目以上篩，因細粉容易混勻，在混合時必須按等量遞增法與其他主輔料混勻。亦有將少量主藥溶於適宜溶媒中用少量賦形劑吸收後再以等量遞增法進行混合再反覆過篩，力求充分混勻。大量亦可採用混合機、混合筒或氣流混合器進行混合。

賦形劑在混合前需經粉碎過篩，如已受潮者還需進行烘乾再粉碎。

2.製顆粒

(1)製顆粒的目的：經過處理的片劑原料大多要先製成粗細和鬆緊適宜的顆粒，才能進行壓片。顆粒的製造是濕顆粒法壓片生產技術中關鍵性操作，壓得的片劑品質好否，壓片是否能順利進行，除了與主藥性質、輔料選擇、主輔藥配比有關外，與製得的顆粒是否符合“要求”有密切相關。藥物細粉要先製成顆粒的主要理由如下：

①增加物料的流動性：細粉流動性差，不能在物料斗中順利地流入模孔中，有時多，有時少。因此使片劑重量差異增加，片劑含量也不準確。製成顆粒後增加了流動性。

流動性常以安息角來表示，粉末的安息角一般爲65℃左右，流動性差，而顆粒的安息角一般爲45℃左右，流動性好。即安息角度小，流動性好。

②減少細粉吸附和容存的空氣以減少片子的鬆裂：細粉的鬆密度（堆密度）小，表面積大，總孔隙率大，吸附和容存的空氣較多，當銃頭加壓時細粉中所附的空氣

不易逸出，因而壓縮在片內，當銃頭壓力移去時，片劑內部壓存的空氣膨脹，致使片劑容易鬆裂。粉末製成顆粒後，鬆密度增大，吸附和容存的空氣減少，且在壓片時易於排除，減少鬆裂。

③避免粉末分層：處方中有數種原輔料粉末，比重不一，當在壓片過程中，由於壓片機的振動，使重者下沉，輕者上浮，產生分層現象，以致含量不準。

④避免細粉飛揚及黏附於銃頭表面或模壁而造成黏銃、拉模等現象。

因此，製成顆粒後再壓片，在一定程度上可改善壓片物料的流動性和可壓性。

(2)**乾顆粒的品質要求**：顆粒除必須具有適宜的流動性和可壓性外，一般尚應符合以下基本要求。

主藥含量：應符合要求。

含水量：乾顆粒含水量對片劑成型及品質有很大影響。顆粒所含水分應當均勻、適量。中藥片劑含水量一般爲3～5%，由於中藥片劑成分性質各異，要求不同，應進行試驗掌握個別品種的含水標準。

顆粒大小、鬆緊及細粒度：顆粒大小要根據片重及直徑來決定，大片可以用較大顆粒或小顆粒進行壓片；但對小片來講，必須用小顆粒，若小片用大顆粒，則片重差異較大。同樣大小的中藥片的顆粒比西藥片要細小些，可避免壓片時產生花斑。一般片重0.5g或0.5g以上選用14～16目；0.3～0.5g選用16～18目；0.1～0.3g選用18～22目。

乾顆粒的鬆緊與片劑的物理外觀有關係，硬顆粒在壓片時易產生麻面，鬆顆粒則易產生鬆片現象。一般認爲顆粒經用手捻能粉碎成有粗糙感的細粉爲宜。

乾顆粒應由各層次粗細不同者組成，但各種粗細顆粒的正確比例及細粒含量限度與各種藥品性狀、片形大小及機器設備的性能有關。一般乾粒中以含有20～30目者占20～40%爲宜，若粗粒過多，壓成片劑重量差異大，片劑厚薄不勻，表面粗糙，色澤不勻，硬度也不合要求。若細粉過多或細粒過多，則易產生裂片、鬆片、邊角毛缺及黏銃等情況。如舒筋活血片要求過60目篩的細粒不超過35%，過100篩的細粉粉基本不存在。一般顆粒都要求無10目細粉。

一定規格的顆粒中爲什麼要有一定量的細粒呢？主要是一定量的細粒在壓片時可塡於大粒間，使片重與含量準確。

乾顆粒品質的優劣，首先取決於濕顆粒的品質，因此，要製好濕顆粒，使濕顆粒大小（一般取乾顆粒的前限）符合要求，同時濕粒較沉重、少細粉、整齊而無長條物和塊狀物。

(3)**製粒類型及濕法製粒**：中藥片製顆粒的類型，目前生產中有四類：

①藥材全粉製粒（粉末片）：即全部藥材細粉加適量的黏合劑或潤濕劑，如糖漿、煉蜜、飴糖、澱粉漿或水、醇等，混勻後製軟材，製顆粒，再乾燥。

全部藥材細粉製粒，因藥材粉末含有多量纖維，或疏水性成分，或礦物藥等，一般黏性較差，單用澱粉漿黏合力不足，故常用糖漿、煉蜜、飴糖或與澱粉漿混合應用；若處方中藥物含有多量黏性成分，如參三七傷藥片，小活絡片中含有乳香、沒藥、血竭、兒茶、黃柏、知母、白芨、生地等，則噴適量潤濕劑如醇即可製成顆粒。

此法一般適用於劑量小的貴重細料藥、劇毒藥，或含有熱敏性成分的中藥製粒，而一般性藥材不宜全粉製粒。本法具有簡便、快速而經濟的優點，但必須注意藥材全粉的滅菌使片劑符合衛生標準。

②乾浸膏製粒（全浸膏片）：目前有下列兩法：其一是直接粉碎成顆粒，乾浸膏如黏性適中，吸濕性不強時，可直接粉碎成顆粒過40目左右篩。乾浸膏直接粉碎成顆粒宜細些，避免壓片時產生花斑、麻點；其二是先粉碎成細粉加潤濕劑再製粒，當乾浸膏直接粉碎成顆粒太硬者，需粉碎成細粉，過80～100目篩，再加適當濃度的乙醇製成軟材，製顆粒乾燥。浸膏黏性越大，所用乙醇濃度應越高，但也不能過高，否則顆粒乾後過於鬆散；乙醇濃度過低，則軟材黏性大，不易製粒且乾後易結塊。乙醇的加入最好用噴霧法將噴射到細粉中，同時不斷攪拌製成軟材。將乾浸膏細粉放在包衣鍋中，以噴霧轉動製粒，濕粒繼續在鍋中轉動乾燥。或將部分藥材細粉或澱粉等用水適量噴霧潤濕，再與浸膏粉篩混轉動成粒。浸膏粉製粒法顆粒品質較好，壓出的片劑外表光滑，色澤均勻一致，硬度較易控制。噴霧轉動製粒，可用水代替乙醇也能達到均勻潤濕的目的，可節省乙醇。但是此法程序複雜，費工時。

值得提出的是，近年來亦有將中藥水煎液濃縮到一定比重（約1.1～1.2）後，用噴霧乾燥法製取浸膏粉，進而噴霧轉動製粒，不僅大大提高了生產效率，且對片劑品質和防止雜菌污染方面都有提昇和改善，是中藥片劑生產技術發展的一個方向。

③稠浸膏和部分藥材細粉混合製粒（半浸膏片）：當稠浸膏與處方中部分藥材混合後，如黏性適中可直接製成軟材，製顆粒，乾燥；此法一定要掌握好膏量與粉量的比例，否則難以成功。

若稠浸膏和部分藥材細粉混合後，顯示黏性不足，則需加適量黏合劑，混勻後再製軟材，製顆粒，乾燥。

若稠膏和部分藥材細粉混合後黏性太大，難以製粒時，則需要將混合物乾燥，然後再粉碎成細粉，加適量潤濕劑，混勻後製軟材，製顆粒，乾燥；也可將半浸膏塊狀物直接粉碎成40目左右的顆粒，供使用。

稠浸膏和部分藥材細粉混合後能成軟硬度適宜的軟材，直接製濕顆粒，這是最簡便的方法，也是生產中應用最多的方法。但是，膏：粉必須有合適的比例，對於具體品種應該通過小樣試製，根據試製結果確定稠浸膏的濃度、膏量和粉量。就一般情況來說，磨粉的藥材量約為處方總量的10～30%，其餘水煎煮濃縮製稠浸膏，根據出膏率再作調整。

此法的優點是：

Ⅰ、部分藥材製成浸膏，縮小了服用量；

Ⅱ、浸膏在胃中易溶解，發揮療效較藥材粉末為快；

Ⅲ、稠浸膏起黏合劑作用，而細粉又大部分具有崩解劑的作用，與藥材全粉製粒及全浸膏製粒相比，節省了輔料。

④提純物細粉製粒（提純片）：如黃芩素片、黃藤素片、銀黃片等，一般需在提純物細粉中加適量的稀釋劑，同時用一般黏合劑或潤濕劑即可製軟材，製顆粒。

濕法製粒：綜上所述中藥片劑經過處理後的原料，無論是藥材全粉、全浸膏粉、半浸膏粉及提純物細粉等均需要用濕法進一步製粒，其製粒方法應根據粉料、膏料及輔料的性質不同，採用不同的製法和設備，簡述如下：

Ⅰ、擠出製粒與製粒機：此法是濕法製粒中應用最多的方法。粉料加黏合劑或潤濕劑或稠浸膏，混合均勻後製軟材，製濕粒，再乾燥。其具體製法與製粒機同顆粒劑。

Ⅱ、沸騰製粒與裝置：沸騰製粒亦稱流化噴霧製粒，它是用氣流把粉末懸浮，呈流態化，再噴入黏合劑液體，使粉末凝結成粒。此法通入的氣流溫度可以調節，能將混合、製粒、乾燥等操作在一台設備中完成。

Ⅲ、噴霧轉動製粒：將浸膏或半浸膏細粉與適宜的輔料混勻，置包衣鍋或適宜的容器中轉動，在轉動中將潤濕劑乙醇或水呈霧狀噴入，使潤濕黏合成粒，繼續滾轉至顆粒乾燥。此法適用於中藥浸膏粉、半浸膏粉及黏性較強的藥物細粉製粒。

Ⅳ、噴霧乾燥製粒裝置：將藥物濃縮液送至噴嘴後與壓縮空氣混合形成霧滴噴入乾燥室中，乾燥室的溫度一般控制在120℃左右，霧滴很快被乾燥成球狀粒子進入製品回收器中，收集製品可直接壓片或再經噴霧滾轉製粒。

此法適用於中藥全浸膏片濃縮液直接製粒。

⑷**濕粒乾燥**：濕粒應及時乾燥。乾燥溫度一般為60～80℃，溫度過高可使顆粒中含有的澱粉粒糊化，降低片劑的崩解度，並可使有效成分散失或破壞。對熱穩定的藥物，乾燥溫度可提高到80～100℃，以縮短乾燥的時間。顆粒乾燥的程度一般憑經驗掌握，含水量以3～5%為宜。含水量過高會產生黏銃現象；含水量過低則易出

現頂裂現象。

⑸**乾顆粒壓片前的處理：**

①整粒：顆粒在乾燥過程中有部分互相黏結成團塊狀，也有部分從顆粒機上落下時就呈條狀，乾燥後需要再通過一次篩網使之分散成均勻的乾粒，整粒過篩一般用搖擺式製粒機，一些堅硬的大塊和殘料可用旋轉式製粒機過篩或用其他機械磨碎，這時所用篩網的目數與製濕粒時同或稍小些，因為顆粒乾燥時體積縮小，但在選用時也應考慮乾顆粒的鬆緊情況，如顆粒較疏鬆，宜選用孔徑較大的篩網，以免破壞顆粒和增加細粉；若顆粒較粗硬，應用較小的篩網，以免顆粒過於粗硬。

②加揮發油及揮發性藥物：某些片劑處方中含有揮發油如薄荷油、八角茴香油等，最好加於潤滑劑與顆粒混勻後篩出的部分細粒中，混勻後，再與全部乾粒混勻，以免混合不勻和產生花斑，此種現象在有色片劑中更應注意。此外，亦可用80目篩，從乾顆粒中篩出適量細粉，用以吸收揮發油，再加於乾粒中混勻。若所加的揮發性藥物為固體，如薄荷腦等，可先用少量乙醇溶解後或與其他成分研磨共溶後噴霧在顆粒上混勻。以上各法最後均應放置桶內密閉貯放數小時，使揮發油在顆粒中滲透均勻，否則由於揮發油吸附於顆粒表面，壓片時易產生裂片等現象。若揮發油含量超過0.6%時，常需要加適量吸油劑把油吸收後，再混合壓片。近年來有將揮發油微囊化後加入，亦有應用包合物方法，如β－環糊精包合物，不僅可以將揮發油包合成粉，便於製粒壓片，且可減少揮發油在貯存過程中的揮發損失。

③加潤滑劑與崩解劑：潤滑劑常在整粒後用細篩篩入乾顆粒中混勻即可。有些品種如需加崩解劑時，則需將崩解劑先乾燥過篩，然後在整粒時加入乾粒中，充分拌勻，移置容器內密閉，抽樣檢驗合格後壓片。

4.壓片

⑴片重的計算：若處方中規定了每批藥料應製的片數及每片重量時，則將處方中藥料加工製成顆粒，使所得的乾粒重恰等於片數與片重之積，即乾顆粒總重量（主藥＋輔料）等於片重乘片數。乾顆粒總重量小於片重乘片數時，應補加澱粉使二者相等。若藥料的片數及片重未定時，可先稱出顆粒總重量相當於若干單服重，再根據單服重量的顆粒來決定每服的片數，求得每片的重量。

$$\text{單服顆粒重(g)}=\frac{\text{乾顆粒總重量(g)}}{\text{單服次數}}$$

$$\text{片重(g)}=\frac{\text{單服顆粒重(g)}}{\text{單服次數}}$$

民間單方驗方用來製片時，一般無單服劑量，可以根據藥物成分性質通過藥理及臨床試驗後再確定劑量與片重。

如已知主藥含量時，可通過測定顆粒中主藥含量再確定片重。

$$\text{片重(g)} = \frac{\text{每片含藥量}}{\text{乾顆粒測得的主藥百分含量}}$$

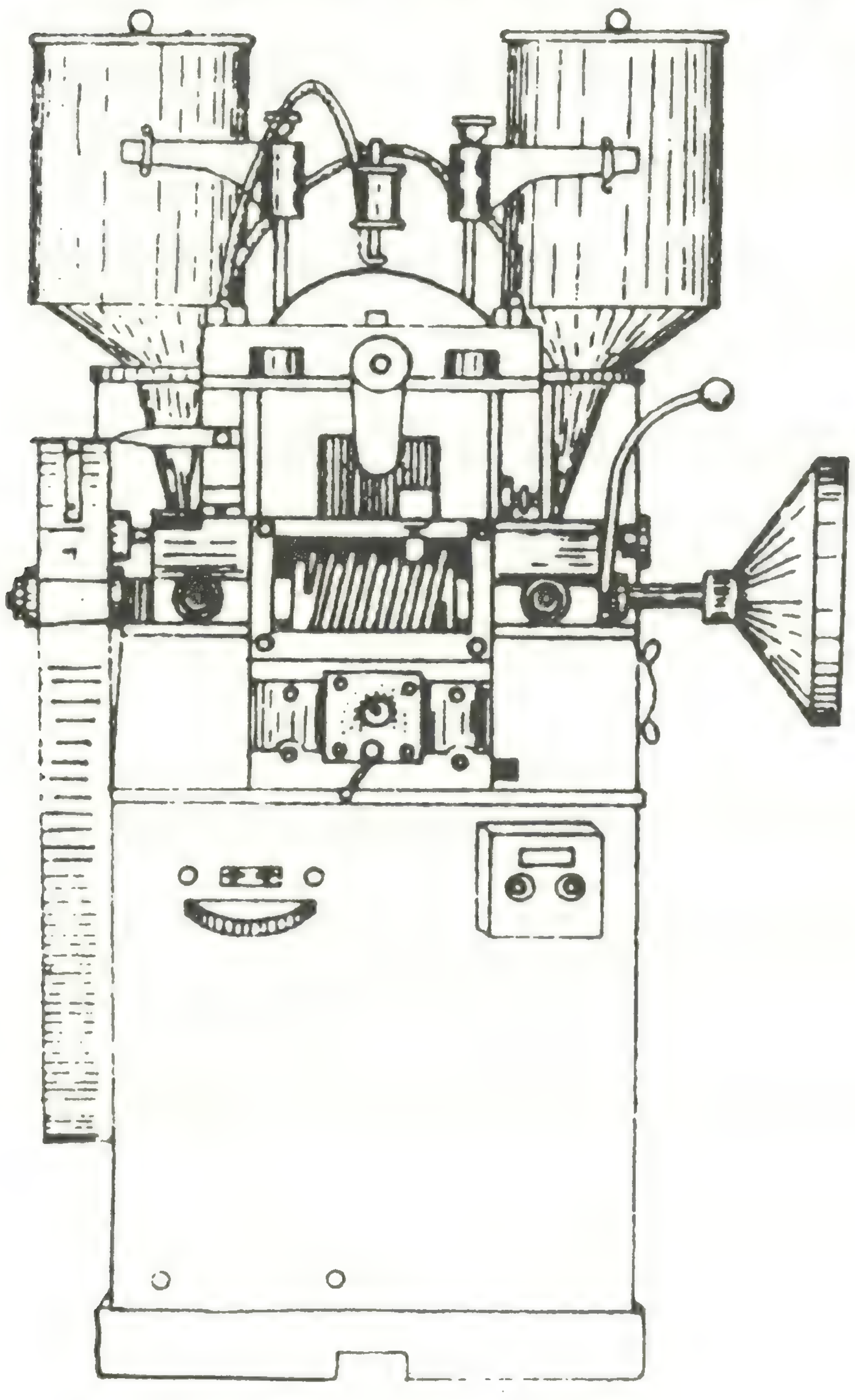
例如：鹽酸硫胺片，每片含鹽酸硫胺0.01g，製成顆粒後，測得顆粒中含量爲10％，則每片所需的顆粒重應爲：

$$\frac{0.01}{10\%} = \frac{0.01}{10\%} \times 100 = 0.1\text{g}$$

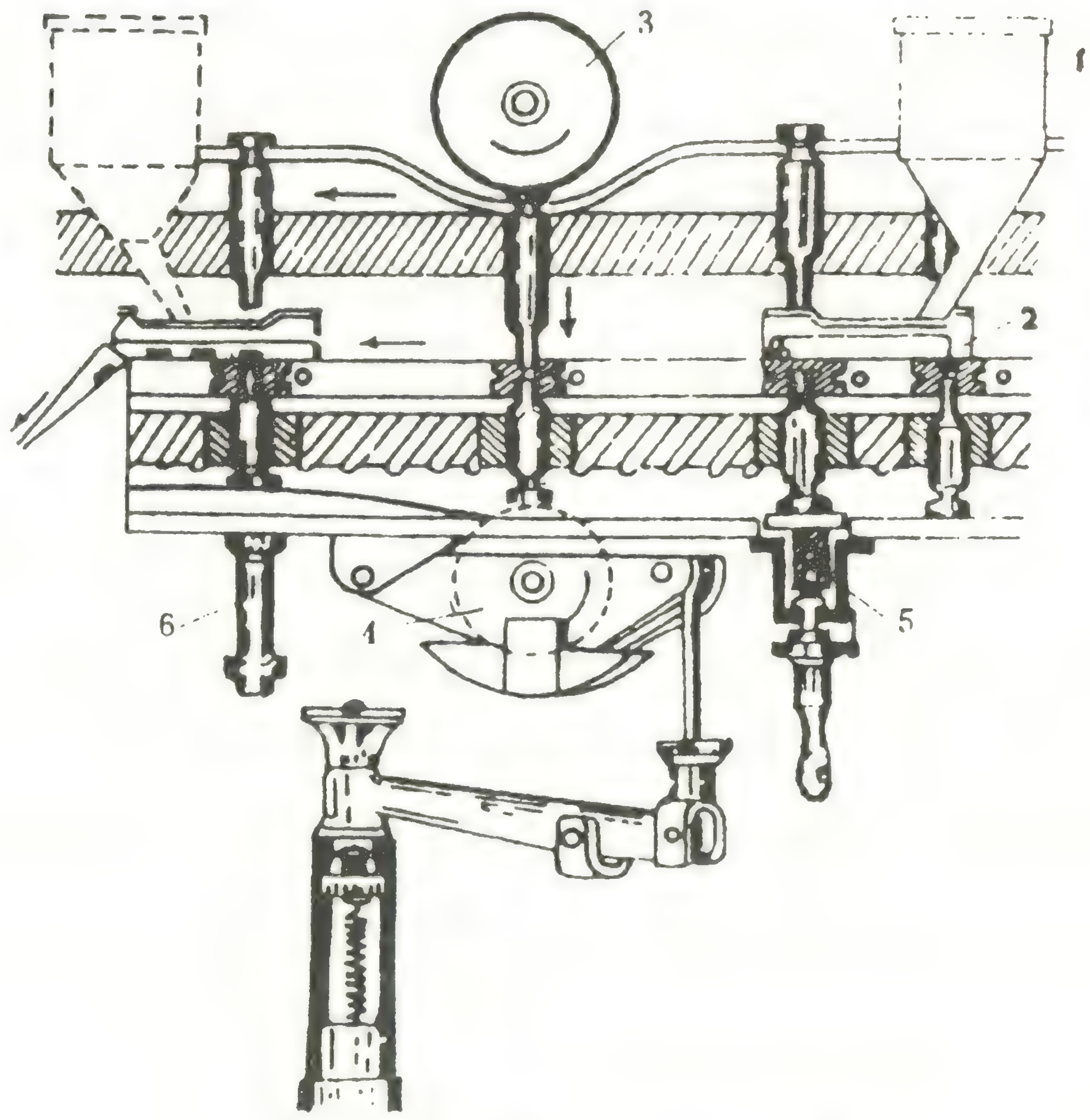
在大量生產時，由於原料的損耗量在顆粒中已計入，片劑的實際重量可按下式計算：

$$\text{片重(g)} = \frac{\text{乾顆粒重＋壓片前加入的輔料重}}{\text{應壓片數}}$$

⑵壓片機：壓片機有單衝撞擊式和多衝旋轉式兩種類型。（見圖11-6）



旋轉式壓片機外形圖(甲)



旋轉式壓片機壓片過程示意圖(乙)
1. 加料斗；2. 刮粉器；3. 上壓輪；4. 下壓輪；
5. 片重調節器；6. 出片調節器

圖11-4　旋轉式壓片機

㈣片劑的包衣

1.包衣的目的、種類和要求

爲了進一步保證片劑品質和便於服用，有些壓製片還需要在它的表面上包一層物質，使片中的藥物與外界隔離，這一層物質稱爲“衣”或“衣料”，被包的壓製片稱謂片心，包成的片劑稱謂包衣片。

⑴包衣的目的：片劑是否需要包衣或包什麼衣，是根據藥物的性質和使用目的來確定的。一般片劑不主張包衣，這樣，既降低了成本，服後又易崩解吸收。由於以下原因才考慮包衣：

①藥物性質不穩定。有藥物製成片劑後，與空氣中的氧、二氧化碳、濕氣等長期接觸時，特別在光線照射時容易起變化，例如硫酸亞鐵片、對氨基水楊酸鈉片等；在空氣中極易吸潮的藥物，如中藥浸膏片。

②藥物有不良的氣和味，在吞服時易引起噁心、嘔吐，或使口中長時間感到不適，如胎盤片、鹽酸黃連素片。

③藥物對胃有刺激作用或能被胃液破壞，因而不能安全的到達小腸，這些藥物需要包腸溶衣，如呋喃坦相片、胰酶片等；

④藥物需要分別在胃內和腸內起作用者，把需在腸內起作用的成分製成片心，在胃內起作用的成分作爲衣層壓包於片心外面製成多層片，當口服後，外面一層先在胃內崩解，而片心則到達腸內後崩解。

⑤使片劑美觀，病人樂於服用，有些中藥片包衣常爲此原因，很多片劑還往往包有一定的顏色，以便於識別片劑的種類。

包衣的種類：目前主要分爲糖衣、薄膜衣、半薄膜衣、腸溶衣四種，有些多層片也達到包衣作用。不僅片劑包衣，丸劑也可包衣。

⑵包衣片的品質要求：

①片心要求除符合一般片劑品質要求外，片心形狀要求雙凸片（拱形片、大鼓面），即片面呈弧形、稜角小，若以混交漿包衣技術則稜角厚度在1～1.5mm以內，有利於包裹嚴密。此外，硬度比一般片劑要小些，以免片心因硬度不夠，在多次滾轉時破碎而造成廢片。同時在包衣前需將碎片或片粉篩去。

②衣層要求均勻牢固，與藥片不起作用，崩解度應當符合治療要求，在較長的貯藏時間內保持光亮美觀，顏色一致，並不得有裂紋等。

⑶包衣的方法：

①滾轉包衣法；

②懸浮包衣法；

③乾壓包衣法：

2.包衣物料及程序

糖衣

(1)糖衣的物料

糖漿：包衣用的糖漿是指濃糖漿，其蔗糖的濃度按其重量計算一般爲70%(g/g)左右，比重在1.13以上。這是一種過飽和溶液，乾燥較快，在較高溫度時保持溶液狀態，所以要保溫使用。若採用冷糖漿包衣則濃度要降低些。蔗糖應採用含雜質較少的乾燥粒狀晶體（白砂糖），糖漿宜新鮮配製，久貯易產生轉化糖，不易乾燥，同時會使片劑表面粗糙，產生花斑，不易打光。

有色糖漿：本品爲含可溶性食用色素的糖漿（用量一般爲0.03～0.3%或視具體品種色深淺而定）。常用的食用色素有莧菜紅、胭脂紅、檸檬黃、靛藍等四種。紅、黃、藍爲原色，用適當比例混合時可調合成很多色。四種色素中除檸檬黃較爲穩定外，其餘三種穩定性較差，尤其靛藍更爲嚴重。因此，又採用穩定性較好的新品種，如赤鮮紅、橘黃、亮藍和堅牢綠等四種色素。這四種色素均經國際衛生組織許可，其中赤鮮紅、橘黃已廣泛使用。此外，如碳黑、氧化鐵也用在有色包衣片中（用量在0.1%以上）。糖漿中色素的濃度應根據需要和經驗來決定，臨用前一般先配作濃色糖漿，用時再以無色糖漿衡釋到需要濃度。市售色素有些含有鹽類雜質，這是色素不穩定的一個因素，這些雜質能使片衣產生斑點，且能吸潮而加速片劑的破壞，故對含鹽色素應先除鹽。其方法是取色素1kg加水約1.8kg，混合攪拌，用綢布濾過，將含鹽的水濾去，乾燥後備用。

阿拉伯膠漿：本品是指含阿拉伯膠30～35%的膠漿，宜新鮮配製，且應於80℃加熱30分鐘，因爲樹膠中含有氧化酶。此酶在有水條件下逐漸分解樹膠而使之失去黏性。市售阿拉伯膠應以淡黃色半透明狀或塊狀爲佳。此外，還有用35%桃膠漿。

明膠漿：一般含明膠量爲10～15%，宜新鮮配製。明膠是由動物軟骨、皮或骨內所含膠原部分水解乾燥製成的，一般呈黃色或淡黃色半透明塊狀或粒狀，容易吸潮，能慢慢水解而失去原有黏性。也有用10%的明膠糖漿的。阿拉伯膠漿多用於包隔離層，並可增加衣層的牢固性。

滑石粉：包衣用的滑石粉應爲白色或微黃的細粉，用前過100目篩。有時爲了增加片劑的潔白度和對油類的吸收，可在滑石粉中加入10～20%的碳酸鈣、碳酸鎂（酸性藥物不能用）或適量的澱粉。

白蠟：一般是指大陸四川產的白色米心蠟，又名蟲蠟。用於包衣應預先處理，即似80～100℃加熱，通過100目細篩以除去懸浮雜質，並摻入約2%的二甲矽油，冷

卻後備用。使用時粉碎成80目粉。用於包衣打光時能增加片衣的亮度，防止片衣的吸潮，也能延緩藥物的作用。

⑵**包衣程序**：用包衣機包糖衣的程序一般分五段，其先後爲：隔離層、粉衣層、糖衣層、有色糖衣層和打光。根據具體品種的需要，有的工段可以省略或合併。隔離層：有些藥片具有酸性，酸性藥物能促使蔗糖轉化；有些藥片極易吸潮變質或藥物本身是易溶性的，就需用一層膠狀物把藥物與糖衣層隔離，防止糖衣被破壞或藥物吸潮而變質。這種以膠狀物爲主體的稱爲隔離層，隔離層還能起到增加片劑硬度的作用。對於一般片劑，大多數不需包隔離層。

包隔離層的物料大多用膠漿，有30～35%的阿拉伯膠漿、35%的桃膠漿、10%的玉米溶液及明膠漿等；或用膠糖漿；另加適量滑石粉。

操作時將片子置於鍋內，使鍋轉動，加適量膠漿（以能將片劑表面全部潤濕爲度），用手（戴橡皮手套）幫助攪拌使均勻分散於所有片劑的表面，然後加適量滑石粉，繼續攪拌使均勻附著於片劑表面。再加熱或吹熱風（溫度30～50℃），使膠漿中水分蒸發，並使片衣乾燥。乾燥後再依上法包第二層，一般包4～5層，使藥片全部包嚴包牢。酸性藥物從第1層開始即包隔離層。如果只爲防潮或增加片劑硬度而包隔離層，可先包4～5層粉衣（粉衣包法見下），再如上包隔離層。這樣可使藥片稍圓一些，易於把隔離層包完整。操作時要注意每層充分乾燥後再包下一層。乾燥的溫度應適當，不能過高或過低。過低時乾燥速度慢，不易除盡水分；過高時除使某些藥品的效價降低外，還會使水分蒸發過速，引起衣面粗糙不平，影響以後衣層的品質和打光。乾燥與否主要憑經驗，聽鍋內片子運動的響聲及用指甲在片劑表面刮，以有堅硬感和不易刮下爲原則。

粉衣層：又稱粉底層。包粉衣層的目的是爲了片子消失原有稜角，爲包好糖衣片打好基礎。不需包隔離層的片劑可直接包粉衣層。操作時將在鍋內繼續轉動的片劑加適量溫熱糖漿，攪拌，使所有片劑均勻潤濕，然後撒入滑石粉，使之均勻附著於片劑表面，繼而加熱吹風使迅速乾燥。重複操作，直至片心的稜角全部消失、圓整、平滑爲止。一般包15～18層就能達到要求。

粉衣層操作時應注意以下幾點：

①一定要層層乾燥；

②溫度控制在35～50℃之間，開始時溫度逐漸升高，到基本包平後開始下降；

③要掌握糖漿和滑石粉的用量，最初幾次滑石粉量隨糖漿量逐步增加，到基本包平時糖漿量相對固定，而滑石粉大幅度減少，以便過渡到糖衣層。中藥片劑表面特別不平，因此在開始幾層糖漿與滑石粉量均應相對增加；

④要掌握加滑石粉的時機，一般第1、2、3層粉衣層，糖漿加入後，剛攪拌均勻，立即加入滑石粉，否則易使水分滲入片心，增加乾燥困難。包完3～4層後可適當放慢。

糖衣層：其目的在於增加衣層的牢固性和甜味。具體的操作與包粉衣層基本相同，唯包衣物料只用糖漿而不用滑石粉。操作時每次加入糖漿後先停止吹風，待片劑表面略乾時再加熱吹風，一般在40℃左右使糖漿在片劑表面徐徐乾燥，形成細膩的蔗糖晶體層。糖衣一般包10～15層。

有色糖衣層：亦稱色層或色衣。包衣物料是帶色的糖漿。其目的是使片衣有一定的顏色，以便於區別不同品種，見光容易分解破壞的藥物包上深色糖衣層有保護作用。

待包色糖衣的片子，必須是光滑的，細膩的，否則色層不易包勻。其操作是在包完糖衣層的片劑繼續加不同濃度的有色熱糖漿，先用淺色的，逐漸用深色的，直到有色糖漿加完爲止。這一過程中，溫度因素很重要，應該逐漸下降至室溫。如果溫度過高，則有色糖漿中水分蒸發過快，加速蔗糖結晶析出，這樣片劑表面粗糙，不但會產生花斑而且不易打光。如果片心本身顏色較深，容易使糖衣變色，或含揮發油類片劑，均應包深色衣。

打光：打光是在片子表面擦上極薄的一層蟲蠟，其目的是使片衣表面光亮美觀，同時有防止吸潮作用。操作在室溫下進行，在加完最後一次有色糖漿快要乾燥時，停止包衣鍋的轉動並將鍋密閉，翻轉數次，使剩餘微量的水分慢慢散失，這樣才能析出微小結晶。然後再將鍋開動，將所需蠟粉的⅔量撒放片中，轉動摩擦即產生光滑表面，再慢慢加入剩餘的蠟粉，轉動鍋直至衣面極爲光亮，將片劑取出，移至石灰乾燥櫥內放置12～24小時，或矽膠乾燥器乾燥10小時左右。濕片劑除去剩餘水分後即可包裝。

蠟粉的最大用量以每萬片不超過3～5g爲宜。

腸溶衣

腸溶衣片係指在胃中完整而在腸內崩解或溶解的包衣片劑。

薄膜衣

薄膜衣又稱保護衣，係指採用符合要求的高分子物料，以有機溶媒溶解，噴包於片劑表面，當溶媒蒸發後，片劑表面形成一層膜，爲薄膜衣。由於該衣層比糖衣薄得多，所以稱薄膜衣。

兩者因臨床用藥需要和藥物的性質而製成的，其製作原理和方法與糖衣類同，故詳細敘述省略。

㈤片劑的品質檢查

爲了確保片劑的品質，在生產過程中就需對某些項目進行檢查。片劑製成後，應從化學、物理及微生物三個方面全面檢查。物理方面的檢查，如外觀、重量差異、硬度、崩解度等項；化學方向的檢查，如鑑定、含量測定等；微生物檢查，要求片劑中不得含有致病性微生物，如黴菌、活蟎等。有些片劑還應檢查主藥的溶出速率。

㈥片劑的包裝及貯存

片劑的包裝直接關係到片劑的品質。包裝不適當往往發生變質情況，如片劑鬆碎、發霉變色、含量降低以及崩解時限不合格等。因此，應根據藥物的性質選用適宜的包裝器材，嚴密包裝，避免溫度、濕度和光線的影響。

包裝所用的容器，一般多採用玻璃或玻管，應儘量避免用紙包裝。近來，包裝容器日漸增多，如常用塑料瓶、鋁塑膜（水泡眼）等。

片劑必須貯於密閉的容器中，放置乾燥處。

㈦舉例

例1　九味羌活片

【處方】

羌活150g　防風150g　蒼朮150g　細辛50g　川芎100g　白芷100g　黃芩100g　甘草100g　地黃100g

【製法】

以上九味，白芷、甘草粉碎，篩取120g細粉，細粉與剩餘的粉末分存備用。羌活、防風、蒼朮、細辛、川芎提取揮發油，蒸餾後的水溶液另器收集；藥渣按照滲漉法，用蒸餾後的水溶液配成50%的乙醇液進行滲漉，收集漉液。黃芩按照滲漉法，用70%乙醇作溶劑，浸漬24小時後進行滲漉，收集漉液，與上述羌活等藥渣漉液合併，回收乙醇得清膏。剩餘粉末與地黃加水煎煮三次，每次1小時，濾過，合併濾液，濃縮成清膏，與上述清膏合併，繼續濃縮成稠膏，加入白芷、甘草細粉混勻、乾燥，粉碎成細粉，過篩，製粒，乾燥，加入羌活等揮發油，混勻，壓製成片，即得。

【性狀】

本品爲棕黑色的片；氣香，味辛、微苦。

【功能與主治】

解表除濕。用於惡寒發熱，無汗，頭痛口乾，肢體酸痛。

【用法與用量】

用薑葱湯或溫開水送服，一次4～5片，一日2～3次。

【規格】

每片重0.5g

【貯藏】

密封。

【註解】

品質檢查：除應符合片劑項下的有關規定外，顯微鑑別白芷，薄層色譜鑑別羌活、蒼朮、川芎、黃芩、甘草、地黃，含量測定以本品含黃芩苷的量計。

例2　千柏鼻炎片

【處方】

千里光2,424g　卷柏404g　羌活16g　決明子242g　麻黃81g　川芎8g　白芷8g

【製法】

以上七味，千里光、卷柏、決明子、麻黃加水煎煮二次，合併煎液，過濾，濾液濃縮成稠膏，其餘羌活等三味粉碎成細粉，加入上述稠膏，混勻，乾燥，粉碎成細粉，製粒，壓製成1000片，包糖衣，即得。

【性狀】

本品爲糖衣片，除去糖衣後，顯棕黑色；味苦。

【功能與主治】

清熱解毒，活血祛風。用於急慢性鼻炎，鼻竇炎及咽炎等症。

【用法與用量】

口服，一次3～4片，一日3次，15天爲一療程。

【貯藏】

密封。

【註解】

品質檢查：除應符合片劑項下的有關規定外，還作薄層色譜鑑別千里光、羌活、決明子、麻黃。

十、外用膏劑

(一)概述

外用膏劑是選用相宜的基質與藥物，採用適宜的技術過程與製備方法，製成專供外用的半固體或近似固體的一類製劑。

此類製劑廣泛應用於皮膚與外科等。有的對皮膚起保護、防止乾燥及破裂作用，

有的對皮膚或黏膜起局部治療作用，也有的透過皮膚或黏膜起全身的作用。

外用膏劑的劑型，包括軟膏劑、膏藥、橡皮膏三種主要膏劑。

本章主要講述軟膏劑和膏藥的製備。

㈡軟膏劑

軟膏劑係指將藥物加入適宜基質中，製成容易塗布於皮膚、黏膜或創傷面的半固體外用製劑。

1.軟膏劑的基質

軟膏劑主要由藥物與基質組成。基質不僅是軟膏劑的賦形劑，同時它對藥物的釋放與吸收都有重要影響。目前常用的有以下三類：

⑴**油脂性基質**：此類基質包括動、植物油脂、類脂及烴類等。其共同特點是潤滑、無刺激性，對皮膚有保護、軟化作用，能與較多藥物配伍，不易長菌。但吸水性一般比較差，與分泌液不易混合，油膩性較大，不易洗除，且往往妨礙皮膚的正常功能。如羊毛脂、石蠟、液體石蠟、蜂蠟、凡士林等。

⑵**乳劑型基質**：係油相與水相借乳化劑的作用而形成的半固體乳狀基質。常用的乳化劑有皂類、月桂醇硫酸鈉、單硬脂酸甘油酯、吐溫類、司盤類、烷基酚聚乙二醇醚（簡稱OP乳化劑）等。

乳劑基質分油／水型與水／油型兩種類型。油／水型乳劑基質含水量較大，能與水混合，無油膩性，易用水洗除。水／油型能吸收水，但不能與水任意混合，較不含水的油脂性基質容易塗布，油膩性小，且水分從皮膚表面蒸發時有和緩的冷卻作用。乳劑基質對油、水均有一定親和力，可與創面滲出物或分泌物混合，對皮膚正常功能影響小。乳劑基質中藥物的釋放與穿透皮膚較其它基質為快。油／水型又較水／油型好。

油／水型乳劑基質可因水分易於蒸發散失而變硬，故常加入保濕劑甘油、丙二醇、山梨醇等。遇水不穩定的藥物不宜用此類基質製軟膏。此外，在貯存過程中可能霉壞，常需加入防腐劑。

常用的乳劑基質：

①用三乙醇胺硬脂酸肥皂與單硬脂酸酯為乳化劑製成的基質。

〔處方〕

硬脂酸120g　單硬脂酸甘油酯35g　液狀石蠟50g　凡士林10g　羊毛脂50g　三乙醇胺4g　蒸餾水定容至1,000g

〔製法〕

取前五種藥置蒸發皿內，加熱熔化。另取三乙醇胺溶於蒸餾水中，油相及水相

均勻加熱至80℃，將油相加入水相中並攪拌均勻，即得。

〔附註〕

本處方中三乙醇胺與部分硬脂酸形成油／水型乳化劑。

三乙醇胺皂的鹼性較弱，適用於藥用製劑。

單硬脂酸甘油酯可增加油相吸水力，在油／水乳劑基質中是有效的穩定劑。

②用月桂醇硫酸鈉為乳化劑製成的基質

〔處方〕

單硬脂酸甘油酯7.0kg　白凡士林8.5kg　硬脂酸11.25kg　月桂醇硫酸鈉1.0kg　甘油8.5kg　尼泊金乙酯0.1kg　蒸餾水加至100kg

〔製法〕

將白凡士林放於配料桶中，加熱使熔化，另取硬脂酸，單硬脂酸甘油酯及尼泊金乙酯放於另一容器中加熱至80℃使熔化。過120目篩於配料桶中，於自動攪拌機攪拌均勻。另取蒸餾水（比需要的量多加5～7%，以補充操作中揮發損失的量）與月桂醇硫酸鈉、甘油混合，並加熱至80℃，將此液加入配料桶中，攪拌開成均勻的油／水型乳劑基質。

〔附註〕

月桂醇硫酸鈉爲主要乳化劑，形成油／水型乳劑基質。

甘油爲保濕劑，以減少水分散失，使軟膏保持柔潤細膩狀態。尼泊金乙酯爲防腐劑。

③吸水軟膏

〔處方〕

白凡士林400g　硬脂醇180g　失水山梨醇倍半油酸酯5g　尼泊金乙酯1g　尼泊金丙酯1g　蒸餾水加至1,000g

〔製法〕

取白凡士林、硬脂醇、失水山梨醇倍半油酸酯及尼泊金丙酯，置蒸發器中，在水浴上加熱至75℃熔化，並在75℃保溫備用。

另取尼泊金乙酯置燒杯中，加入適量蒸餾水加熱至80℃，待尼泊金乙酯溶解後，趁熱加入上述油相中，不斷攪拌至冷凝後，即得有光澤的乳劑基質。

〔附註〕

失水山梨醇倍半油酸酯爲乳化劑，形成水／油型乳劑基質。

硬脂醇可調節軟膏稠度。

⑶**水溶性基質**：此類基質除聚乙二醇爲水溶性基質外，其他物質均能與水形成凝膠狀半固基質。其特點是無油膩性，易洗除，能與水性液體混合，一般藥物自基質中釋放較快，適用於濕潤的或糜爛的創面，也可用於腔道黏膜，但此類基質的潤滑性不如前幾類基質，水分易蒸發，使基質變硬，並易發霉，故應加保濕劑和抑菌劑，並應密閉保存，常用的水溶性基質有纖維素衍生物、聚乙二醇、甘油明膠等。

①**聚乙二醇**(PEG)：聚乙二醇均能溶於水，化學性質穩定，耐熱。不易酸敗和發霉。對人體無毒性無刺激性，吸濕性好，可吸收分泌液。稠度適宜，外觀雖爲油狀，但易洗滌。可與多數藥物配伍。但長期使用可致皮膚脫水乾燥。與鞣酸、酚類物質有配伍禁忌。

聚乙二醇的稠度隨平均分子量的增加而增大，在1000以上者爲固體，若取不同平均分子量的聚乙二醇以適當比例相混合，則可製成稠度適宜的基質。舉例如下：

	1	2
PEG4000	500g	400g
PEG400	500g	600g
共製	1,000g	1,000g

〔製法〕

將PEG置容器中水浴加熱至65℃，攪拌至冷凝固即得。

PEG與水及乙醇配合時要液化，因此，可混合5%左右的鯨蠟醇，使能配合5%左右的水或乙醇，如需與6～25%的水溶液配合時，可取50g硬酯醇代替等量PEG4000。

②**纖維素衍生物**：爲天然膠的合成代用品，常用的有甲基纖維素及羧甲基纖維素鈉兩種。前者能與冷水形成複合物而膠溶，後者在冷、熱水中均溶解，濃度較高時呈凝膠狀，羧甲基纖維素鈉是陰離子型化合物，遇酸及汞、鐵、鋅等重金屬離子可生成不溶性物。

〔處方〕

羧甲基纖維素鈉60g　甘油150g　三氯叔丁醇1g　蒸餾水加至1000g

〔製法〕

先取甘油與羧甲基纖維素鈉研勻，加適量蒸餾水，放置使溶解，再加三氯叔丁醇水溶液及蒸餾水至全量。

③甘油明膠：由甘油、明膠、水加熱製成。一般明膠用量1～3%，甘油10～30%。本品溫熱後易塗布，塗後能形成一層保護膜，因本身有彈性，故在使用時較舒適。

2.軟膏劑的製備

基質的淨化與滅菌：對於油脂性基質，均應先經加熱熔融後用數層細布或120目的銅絲篩趁熱過濾，除去雜質，然後再加熱到150℃1小時以上進行滅菌，同時也除去了水分。如用直火加熱須注意防火。

如配製眼膏或供創面使用的軟膏還應注意在無菌條件下進行操作。應用器具，如乳鉢、軟膏板、軟膏刀及稱量用具等，用前必須用70%乙醇擦洗，或洗淨後150℃乾熱滅菌一小時。此外，對操作環境的衛生及操作人員的無菌觀念，均應嚴格要求，以保證品質。

藥物的處理及加入基質中的注意事項：

①不溶性固體藥物應先磨成細粉，過100～200目篩，然後先與少量基質研勻，再逐漸遞加其餘基質研勻；或將藥物的極細粉末加液體基質研磨均勻後，遞加其餘基質研至均勻；或在不斷攪拌下，將藥物細粉加到熔融的基質中，繼續攪拌至冷凝即得。

②可溶性藥物，應先用適宜的溶媒溶解，然後再與基質混勻。如生物鹼鹽類，可先用適量水溶解後，以少量羊毛脂吸收，再與其餘基質混勻。游離生物鹼可加入少量油酸溶解後，再加入基質中混勻。遇水不穩定的藥物則不要加水溶解；也不宜選用水溶性基質或油／水型乳劑基質。若藥物能溶於基質，可用熔化的基質溶解。有些中草藥可用植物油加熱提取，去渣後加蜂蠟等調節稠度。如藥物與乳劑基質配伍時，在不影響乳化的情況下，可在製備基質時將藥物溶於水相或油相。

③半固體黏稠性藥物：流浸膏應先在水浴上蒸發至呈糖漿狀後再與基質混合均勻。浸膏應先加溶媒（如稀乙醇）使之軟化或研成糊狀後，再加入基質中混勻。

④中藥水煎液含有多量水分易生霉，應進行適當濃縮後，加入0.1～0.3%新潔爾滅或0.3～0.5%苯酚防腐。並加少量羊毛脂或吐溫，司盤等混勻後，再與其他基質混勻。

⑤處方中有共熔組分時，如樟腦、冰片共存時，可先將其共熔後再與基質混勻；或溶於40℃以下熔融的油性基質中。

製法

①研合法：凡軟膏中含有的基質比較軟，在常溫下通過研磨即可與藥物均勻混合者用此法。混入基質中的藥物常是不溶於基質的。此法通常是在軟膏板或玻璃板

上用軟膏刀進行調和混勻。或在乳體中研磨混勻。小量配製常用此法。

②熔合法：凡軟膏中含有基質的熔點不同，在常溫下不能均勻混合者用此法，若主藥可溶於基質者亦可用此法混入。或一些藥材須用基質加熱浸取其有效成分者也用此法。熔合法與研合法常互相配合使用。熔合時熔點較高的基質如蜂蠟、石蠟等先加熱熔化，熔點較低的基質如凡士林、羊毛脂等後加入熔化，必要時可趁熱用紗布過濾。對不溶性固體藥物細粉加入熔化的基質中，應攪拌至冷凝，否則藥粉下沉，造成分散不勻。凝固後則停止攪拌以免攪拌空氣而影響品質。一般含不溶性固體粉末的軟膏，經一般的攪拌、混合往往還不夠細膩，需要通過研磨機才能均勻使無顆粒感。

③乳化法：將油溶性物質（如油脂性基質與硬脂酸、高級脂肪醇類、單硬脂酸甘油酯及雙硬脂酸等）在一起加熱熔融；另將水溶性成分（如三乙醇胺、氫氧化鉀、月桂醇硫酸鈉等及防腐劑，保濕劑）溶於水，並加熱至與油相溫度相近時（約80℃以上），逐漸加入油相中，邊加邊攪，待乳化完全後，攪至冷凝，大量生產時在溫度降至約30℃時再通過乳勻機或膠體磨使更細膩均勻。

乳劑基質製備時，一般應採用內相加入外相的方法，亦即水包油型乳劑基質應將油相加入水相中，但生產上及一些資料中介紹，水包油型乳劑製備時多將水相加入油相中，據說這樣在製備開始由於油相占的比例大而先呈水／油型，待至後來才發生轉相而逐漸變成油／水型，轉相時水分從內相中析出，乳劑暫時出現破壞現象，此時應予強烈攪拌使轉相完全。

3.品質檢查

軟膏劑應具備主要品質要求：軟膏劑應均勻、細膩，塗於皮膚上無粗糙感覺；有適當的黏稠性，易於塗布於皮膚、黏膜上而不溶化；性質穩定，應無酸敗、異臭、變色等變質現象：供製軟膏劑用的固體藥物，除另有規定外，應預先用適宜的方法製成細粉；所用的內包裝材料，不應與藥物或基質發生理化作用。

4.軟膏劑的包裝與貯存

軟膏劑的貯存期限與基質及藥物的性質、貯存條件、容器和包裝的形式等有關。如用動、植物油作基質的軟膏，貯存過程中易酸敗，不宜大量製備；用乳劑基質的軟膏不穩定，易吸水或失水、霉敗；含水、碘、酸類及鞣酸的軟膏不宜用金屬容器貯存。軟膏一般應置遮光容器中密閉在30℃以下貯存。

軟膏包裝容器用玻璃、瓷、金屬或塑料製成。用錫管包裝的軟膏可保持經常密閉，使之不受空氣、光、濕度等的影響，並且取用方便，保持清潔。

㈢膏藥

膏藥係以食用植物油與黃丹或鉛粉等經高溫煉製而成的鉛硬膏爲基質，並含有藥物或中藥材提取物的外用製劑。

膏藥是我國製劑中的一種傳統劑型，早在晉代葛洪所著《肘後備急方》中已有油、丹熬煉而成“膏”的記載。目前中醫臨床及民間仍然廣泛使用膏藥。

膏藥常應用於消腫、拔毒、生肌等外治方面，且可通過外貼還能達到內治作用，如驅風寒，和氣血、消痰痞，通過活絡、祛風濕、治跌打損傷等。

膏藥的種類有多種，以油與黃丹爲基質的黑膏藥；以油與宮粉爲基質的爲白膏藥；以松香等爲基質的爲松香膏藥，最常用的是黑膏藥。

1.黑膏藥

黑膏藥係以食用植物油炸取藥料，去渣後在高熱下與黃丹反應而成的鉛硬膏。其製備過程與方法如下：

⑴基質原料的選擇與藥料的處理

植物油：以麻油爲最好。其優點是熬煉時泡沫少，有利於操作；且製成的膏藥色澤光亮、性黏、品質好。亦可採用棉子油、菜子油、花生油、玉米胚油、大豆油等，但均有不同程度的缺點，如泡沫多，操作不便等。熬煉時應注意火候及攪拌，防止溢鍋。

黃丹：又稱章丹、紅丹、東丹、陶丹，爲橘黃色、質重的粉末，其主要成分爲四氧化三鉛（Pb_3O_4），純度要求在95%以上，本品如含有水分時易成顆粒，下丹時易沉於鍋底，不易與油充分反應，因此在使用前應在鐵鍋中炒乾，並過篩成細粉後再加入油中。

藥料的處理：藥料可分爲一般藥料與細料藥兩類。一般藥料按處方的製備量稱取好。並進行適當的粉碎，爲熬枯去渣作好準備。細料藥如麝香等可研成細粉備用。攤塗時撒布於膏藥表面。可溶性或揮發性的藥料如冰片、樟腦、乳香、沒藥等可先研成細粉備用，在攤塗膏藥之前投入熔化的膏藥中混勻。

⑵黑膏藥的製法

膏藥的製備，因各地習慣不同，其原料、用量及熬煉方法亦有差異。一般可分爲藥料提取、煉油、下丹成膏、去火毒、攤塗五個步驟。

藥料的提取（熬枯去渣）：取植物油置鍋中，微熱後將藥料投入（有的地區，將藥料在油內浸泡一定時間，夏季較短，冬季較長）。藥料入鍋的順序，依藥料性質的不同而分爲先炸與後下。堅硬的、肉質的鮮藥宜先炸；質地疏鬆的花、草、葉、皮等宜在其它藥料炸至枯黃後再入鍋，炸料的溫度宜用文火，並應不斷攪拌，直至藥料炸至表面深褐色內部焦黃爲度。此時油溫可達200～220℃，藥料炸好時可用鐵

絲或銅絲篩撈去藥渣，去渣後的油稱爲藥油。

煉油：取上述藥油繼續熬煉；由於下丹方式不同，煉油程度亦有區別。一般分火上下丹煉油與離火下丹煉油兩種，其中後者爲常用的方法。火上下丹取油微煉後即可下丹。離火下丹必須掌握好藥油離火的時刻，即掌握好煉油的程度。因煉油程度與膏藥品質密切相關，藥油熬煉過“老”，則膏藥硬度大，黏著力小，貼於皮膚上易脫落；如過“嫩”則膏藥質軟，貼於皮膚後容易移動，且黏性強，不易脫落，煉油程度適宜則膏藥品質亦佳。煉油程度的判斷標準是：一看油烟，開始爲淺青色，逐漸轉黑而濃，進而又變爲白色濃烟（撩油時更明顯），以看到白色濃烟爲度。二是看油花，沸騰開始時，油花多在鍋壁周邊附近，當油花向鍋中央集聚時爲度。三是看滴水成珠，沾取藥油少許滴於水中，待油滴散開後又集聚時爲度。煉油時，應不斷撩油。當藥油即將煉成時，撩油速度要快，但撩油要避免觸及鍋底，以防著火。如有著火時，應立即將鐵鍋蓋蓋上將火壓滅。

下丹成膏：油脂在高溫時，加入鉛丹，則反應生成脂肪酸鉛鹽，同時鉛鹽又促使油脂氧化，聚合，增稠而成膏。油與丹的比例各地不同，一般爲0.5kg油用150～210g丹，冬季少些，夏季酌增。下丹前應將丹炒乾除去水分，並過80～100目篩。下丹有兩種方式，一爲火上下丹法，即將藥油微煉後，邊加熱邊下丹，丹下完後，必須繼續加熱熬煉至成膏。二爲離火下丹法，即將煉好的藥油連鍋離火放於平穩處，加入黃丹，撒布要均勻，並不停地往一個方向攪拌，以防丹沉聚鍋底。下丹時速度太快易溢鍋，且膏藥質地不勻；過慢時，則藥油溫度下降，影響效果。下丹時的溫度一般在320℃左右。下丹時可產生大量刺激性濃烟，至白烟冒盡，藥油由棕褐色變爲黑褐色時，檢查膏是否煉成。成膏的檢查方法是取出少量膏，滴入冷水中，數秒鐘後取出，若膏不黏手，稠度適宜，即表示油丹結合良好，膏藥的老嫩適當；如黏手，撕之帶絲而不易折斷，則表示膏藥過嫩，可繼續加熱熬煉調節；如撕之發脆表示膏藥過老，可加入適量的嫩油調節之。

去“火毒”：若直接應用油丹化合製成的膏藥，常對局部產生刺激性，如出現紅斑、瘙癢、發泡潰瘍等，這種刺激因素俗稱火毒。因此，藥製成後，將它徐徐倒入冷水中，以除去水溶性刺激物質如丙烯醛等。操作時用木棒不斷攪動使膏成帶狀，以利冷卻，當水變熱時應另換冷水，待膏凝結後取出反覆捏壓，製成團塊，將團塊浸於冷水中，至少24小時，多則數日，每日換一次水，使火毒去淨，否則貼於患處輕則發癢，重則發泡潰爛。

攤塗：取膏藥團塊置適宜的容器中，在水浴上熔化，如有細料組分者，此時將細料兌入，並攪勻。用竹籤沾取一定量的膏藥，攤於紙或布等裱褙材料上，要注意

每張重量合乎要求及圖形圓整。

目前，膏藥的生產設備和技術已有了改進，藥料的提取、煉油、下丹均有專門設備，這不僅提高生產效率和膏藥的品質，且大大降低了人力需求。特別是對煉油、下丹過程中產生大量刺激性濃烟都經水洗器處理後才排放出來，有效的改善了勞動條件，減少了環境污染。

2.白膏藥

白膏藥係以食用植物油與宮粉（化學組成爲鹼式碳酸鉛〔$2PbCO_3 \cdot Pb(OH)_2$〕爲基質，油炸藥料，去渣後與宮粉反應而製成的另一種鉛硬膏）。

製法：白膏藥的製法與黑膏藥略同，唯下丹時需將油冷至100℃左右，緩緩遞加宮粉，宮粉的氧化作用不如黃丹劇烈，有少部分適量的宮粉，未能皀化或分解。宮粉的用量較黃丹爲多，它與油的比例爲1：1或1.5：1，加入宮粉後須攪拌，視其在將要變黑時迅速投入冷水中，成品爲黃白色，製成小紙型膏藥即得。

3.品質檢查

過去對膏藥的品質檢查，全憑傳統經驗來判斷，如光滑油潤，貼於患部不搔癢、不自由移動者爲佳。到目前爲止，尙缺乏能全面反映膏藥的客觀實際品質的指標及檢查方法。一般要求膏藥應烏黑光亮、油潤細膩、老嫩適度、攤塗均勻、無紅斑、無飛邊缺口，加溫後能黏貼於皮膚上，且不移動；揮發性藥物、礦物類及貴重藥，應研成細粉，於攤塗前加入，溫度不應超過70℃；其它檢查，根據各具體品種而定，如含量測定、鑑別、刺激性試驗等。

4.貯存與包裝

膏藥一般用紙、塑料袋裝、密閉、置陰涼處貯藏。

(四)舉例

例1　華陀膏

【處方】

臘梅油30g　苯甲酸100g　水楊酸50g　樟腦25g　凡士林800g　石蠟10～13g

【製法】

臘梅油製法爲取蠟梅花100g，用麻油600g浸漬。經常攪拌，不使花朵浮在上面，3年後取出，榨壓過濾，即得。以上六味，先將凡士林、石蠟加熱熔化、過濾，然後加入水楊酸、苯甲酸、樟臘、臘梅油至全部溶解，即用100目篩過濾，攪成糊狀，待冷，即得。

【功能與主治】

殺菌止癢。用於癬症濕氣，爛腳丫，鵝掌風。

【用法與用量】

外用，將患處洗淨後，塗擦。

【註解】

①水楊酸與溴液作用後，能生成三溴酚，而苯甲酸與溴不起作用，利用此原理，可用溴量法或碘量法測定水楊酸含量。

此法尤其適於有苯甲酸存在時測定水楊酸和苯甲酸的含量，因爲苯甲酸和水楊酸均爲一元中強有機酸，可用酸鹼滴定法直接測定總酸量，然後減去水楊酸的含量，即爲苯甲酸的含量。

在利用上法測定苯甲酸和水楊酸含量時，還必須考慮臘梅油對測試結果有無影響，如臘梅油與溴液能起反應的話，應在測試前先除去臘梅油。

②樟腦的鑑別方法，可取華陀膏適量，用直火加熱昇華，用適量乙醇溶解昇華物，取1ml試液，加入2、4二硝基苯肼試液1ml，搖勻，溶液即混濁、色橙黃，放置後逐漸析出橙黃色的樟腦苯腙沉澱，顯示有樟腦存在。

例2　狗皮膏

【處方】

枳殼　青皮　大風子　赤石脂　赤芍　天麻　甘草　烏藥　牛膝　羌活　黃柏　補骨脂　威靈仙　生川烏　續斷　白薇　桃仁　生附子　川芎　生草烏　杜仲　遠志　穿山甲　香附　白朮　川楝子　殭蠶　小茴香　蛇床子　當歸　細辛　菟絲子　陳皮　青風藤　木香　肉桂各10g　輕粉　兒茶　丁香　乳香　沒藥　血竭　樟腦各5g

【製法】

以上四十三味，除樟腦外，木香、肉桂、輕粉、兒茶、丁香、乳香、沒藥、血竭粉碎成細粉，過篩，混勻。其餘枳殼等三十四味，酌予碎斷，與食用植物油2400g同置鍋內炸枯，去渣，煉至滴水成珠。另取黃丹750～1050g，加入油內攪勻，收膏，將膏浸泡於水中。

取膏用文火熔化，將樟腦及上述粉末加入攪勻，分離於狗皮（或其他獸皮）上，即得。

【功能與主治】

祛風散寒，舒筋活血，止痛。用於風寒溫痹、腰腿疼痛、肌體麻木、跌打損傷。

【用法與用量】

加溫軟化、貼於患處。

【規格】

每張淨重15g或30g。

十一、注射劑

㈠概述

注射劑俗稱針劑，係指專供注入機體內的一種製劑。它包括滅菌或無菌溶液、乳濁液、混懸液及臨用前配成液體的無菌粉末等類型。

注射劑出現比較晚，迄今僅有一百多年的歷史，以中藥處方製成的注射劑則更晚一些，距現在只有二、三十年的歷程。但是，由於注射劑可以從皮內、皮下、肌肉、靜脈、脊椎腔、穴位等多種途經注射給藥，爲很多藥物發揮藥效開闢了新途徑。目前注射劑已發展成爲一種普遍應用的劑型。

注射劑主要的優點是藥物不經過消化系統和防禦組織（肝臟）而直接注入組織或血管中，因此吸收快、藥效迅速，特別適宜於急救；注射劑劑量準確，作用可靠；藥物不受胃腸消化液及食物的影響；不能口服給藥的患者可用注射法給藥。此外，注射劑亦可產生局部定位作用。

注射劑也存在注射時疼痛，使用不便，製造過程較複雜等問題。近代已創用無針注射及無痛注射術，生產實現自動化，聯動化等，均對注射劑的發展開闢了更廣闊的前途。

注射劑按劑型的物態，給藥部位等分類。

注射劑按劑型的物態分爲液體注射劑、注射用粉劑、注射用片劑。

注射劑按給藥部位分爲皮內注射劑、皮下注射劑、肌肉注射劑、靜脈注射劑、脊椎腔注射劑等。

㈡中藥注射劑的製備

1.注射劑的溶媒

注射劑的溶媒有三類，即注射用水、注射用油及其它溶媒，如甘油、乙醇、丙二醇、聚乙二醇等。此三種溶媒以注射用水最爲常用。

(1)注射用水

一般規定注射用水爲重蒸餾水，係無色透明的液體，無臭、無味。pH值應爲5.7～7.0。除一般蒸餾水的檢查如氯化物、硫酸鹽、鈣鹽、氨、二氧化碳、易氧化物，不揮發物與重金屬均應符合規定外，尙須通過熱原檢查。一般注射劑配製時，多採用品質較高的“新鮮蒸餾水”，因在嚴格控制條件下，新鮮蒸餾水多能符合注射用水的要求。

蒸餾法製備注射用水

水源的選擇與處理：製備注射用水可用去離子水或自來水爲進料水，易於得到符合品質要求的注射用水。如在無飲用自來水的條件下，首先要注意選擇潔淨的水源並檢查水質情況，做針對性的預處理後始可作爲第一次蒸餾的進料水。進料水應選擇無色、無臭、無味且澄明的軟水。一般天然水中含有懸浮物、氣體、無機物、有機物、細菌及熱原等。預處理時可採用砂濾棒或活性碳過濾，以吸附並濾除少量有機物、微生物和雜質。如果有機物較多時，用1%高錳酸鉀溶液處理，在15分鐘內粉紅色不退時，始可做進料水用。

蒸餾水器的要求：蒸餾水器應採用紫銅、不銹鋼或其它金屬材料製成，內壁與水接觸部分應鍍錫或銀以免影響蒸餾水的重金屬和不揮發物的含量，在蒸氣通路處應有抑留水滴裝置（或稱"隔沫裝置"、"檔板"），以免水沸騰滴狀泡沫隨蒸氣進入蒸餾水中；有揮發物逸出裝置，冷凝器流出口與接受器之間有防塵罩。

塔式蒸餾器的結構與使用：塔式蒸餾器是目前使用較普遍的一種蒸餾水器，其結構如圖11-7所示，主要由蒸發鍋、冷凝器、廢氣排出器、隔沫裝置等部分組成。使用時蒸發鍋內放入大半鍋單蒸餾水，開蒸氣閥輸入蒸氣，蒸氣從進口處經蒸氣選擇器除去夾帶的水珠後進入加熱蛇管，放出熱量後變成回汽水噴入廢氣重蒸器中（裝有中性硬質短玻管，用來增加回汽水與空氣的接觸面積，有利於揮發性氣體 CO_2 及 NH_3 逸出），回汽水又流入蒸發鍋蒸發，產生二次蒸氣，二次蒸氣經過隔沫裝置上升到第一冷凝器（U形或Ω形冷凝器），冷凝成蒸餾水滴於檔板上，然後流入第二冷凝器，進一步冷卻後流出，即爲重蒸餾水。

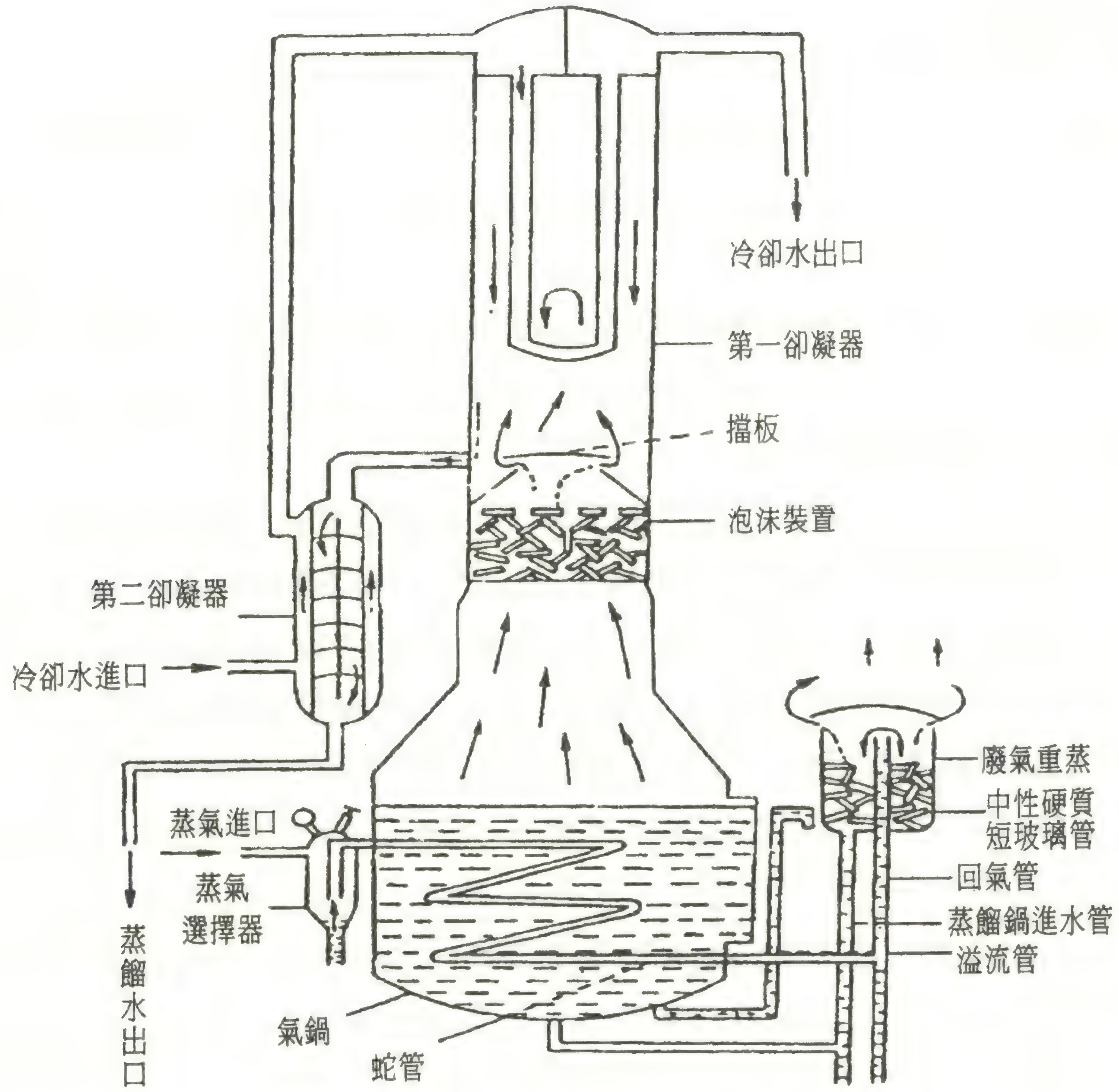


圖11-7 塔式蒸餾器

此蒸餾器利用回汽水作爲水源，即將常水進行二次蒸餾，因此製得的蒸餾水品質較高，符合注射用水的標準。此外，由於蒸餾的隔沫裝置層較多，隔沫作用安全，所以蒸餾水的品質穩定。

塔式蒸餾器有各種不同的規格，其生產能力一般爲50L/小時～300L/小時。塔式蒸餾器效果雖好，但耗熱量大，冷卻水用量亦多。國外七〇代已普遍使用多效蒸餾水器。目前大陸已有三效蒸發蒸餾器和五效蒸發蒸餾水器。這種蒸餾水器熱能重複利用率高，蒸發速度快，產水率高。五效蒸發蒸餾水器每小時可產水6噸。

注射用水的收集與貯藏：收集蒸餾水時，初餾液應棄去一部分，經初步檢查合格後方可開始收集。接受器應先用新鮮重蒸餾水盪洗幾次，最好採用帶有空氣過濾裝置的密閉收集系統。收集蒸餾水應每2小時檢查一次氯化物，每天檢查一次氨。並每週刷洗一次蒸餾水管和儲藏缸。

收集器與蒸餾水流出口應裝有防塵罩，防止空氣中塵埃和污物落入。配製注射

液必須使用新鮮蒸餾水，如暫不使用的重蒸餾水應貯於冷庫（2～10℃）或80℃以上防菌貯藏，但亦不得超過24小時。

(2)注射用油

注射用油的品質應符合有關規定，應無臭、無酸敗味；色澤不得深於黃色6號標準比色液；在10℃時應保持澄明，皂化值應爲185～200；碘值應爲79～128；酸值不大於0.56。常用的注射用油有茶油、麻油等，其它植物油如花生油、杏仁油、橄欖油等。如能符合上述要求，其本身無毒，在注射用量內對人體無害，不影響主藥療效，並易爲組織吸收的，均可選爲注射用油。

注射油的精製：植物油是各種脂肪酸甘油酯所組成，在貯藏過程中與空氣、光線接觸，時間較長往往發生複雜的化學變化而酸敗，酸敗的油脂產生低分子化合物如醛類、酮類及脂肪酸，這樣的油不符合上述注射用油的標準，需要加以精製。一般可按下述方法精製處理。

中和植物油中的游離脂肪酸—先測定酸値，根據測得結果，加入比計算量多10～20%的氫氧化鈉溶液。方法是將油置蒸氣夾層鍋中，加入上述鹼液，緩緩升溫至60～70℃，繼續攪拌，至油與肥皂顆粒分開，靜置6～8小時，皂粒沉降後，取樣測定油液酸值在0.3以下即可分離濁液。

脫色脫臭—將上述油液在攪拌下加熱至50℃，加入8～10%酸性陶土或加入油量3%的活性白陶土及0.5%活性碳，繼續加熱至80～90℃，不斷攪30分鐘，壓濾至澄明，經酸值、雜質、水分等項檢測合格，並經滅菌後即可使用。注射用油應貯於避光潔淨的密閉容器中，避免與空氣、日光、鐵、鉛等接觸，以免加速油的酸敗。爲防止注射用油因含不飽和脂肪酸而氧化酸敗，可考慮加入抗氧劑，如沒食子酸丙酯、抗生育酚等。

2.注射劑的容器

(1)注射劑容器的種類及式樣

注射劑容器主要由硬質中性玻璃製成的安瓿或橡膠塞玻瓶，瓶口上另有鋁蓋密封，所盛注射液可供多次注射用。由於塑膠工業的發展，注射劑的包裝也有採用塑膠容器的，但由於存在一些問題，實際應用不多。

安瓿的式樣目前廣泛採用的有直頸或曲頸與粉末安瓿兩種。其容積普遍常用1、2、5、10、20ml幾種規定。安瓿的色澤多用無色安瓿，棕色安瓿可濾除紫外線，適用於對光敏感的藥物，但棕色玻璃中所含微量的氧化鐵可能加速某些藥物變質，且造價高，又影響澄明度檢查，所以這種顏色的安瓿，現在應用不多。近年來還發展一易開口的安瓿，也可環折安瓿，即在安瓿上有一環，用時不用銼刀就很容易折斷，

損壞率低，使用方便。

⑵安瓿檢查

安瓿是用來盛裝各種性質不同的注射劑，不僅在製造中需經高溫滅菌，並且要在各種不同的環境下長期貯存。因此，藥液與玻璃表面在長期接觸過程中可能相互影響，往往使注射劑發生變化，如藥液變色，產生混濁或沉澱等。爲保證注射劑品質，安瓿須經過一系列檢查，檢查項目和方法均有規定。根據需要，可增減某些項目，但一般須對基本的物理及化學性能進行檢查。

安瓿的外觀：安瓿的規格分身長、身粗、絲粗、絲全長等幾部分，均需用尺抽樣測量以確定是否符合規定，同時應抽樣用肉眼檢查其外觀上有否缺陷。如有色澤、麻點、沙粒、螺紋、細隙、油污以及鐵銹等，均不合格。玻璃管如未加妥善的貯藏，存放日久內部沾有塵埃則不能供安瓿用，因製成的潔安瓿不容易洗淨。檢查時每批安瓿可抽取檢樣0.5%，鋸口，洗淨，甩乾，再用濾過的蒸餾水沖洗三次，甩乾，倒立盒內，100℃烘乾，然後將濾過的蒸餾水裝入安瓿內熔封。在燈下檢查，將合格者置熱壓滅菌器中，121℃加熱30分鐘後進行澄明度檢查，檢查項目包括：玻屑、小白點、黑點、脫片、纖維等。計算廢品率，1～2ml安瓿不得超過檢驗支數的3%，5～20ml安瓿不得超過5%。

耐熱壓性能：取洗淨安瓿110支（容量大的酌減），注入蒸餾水至正常裝置，熔封或嚴封，121℃熱壓處理30分鐘，爆破率不得超過5%。

耐酸性能：取安瓿110支（容量大的酌減），用蒸餾水洗淨，烘乾，分別注入0.01ml/L鹽酸液至其正常裝量，熔封，120℃加熱30分鐘，放冷檢查，全部不得有易見到的脫片。

耐鹼性能：根據盛裝注射液性質的要求，可選擇下列一項進行檢查：取安瓿220支（容量大的酌減），用蒸餾水洗淨，烘乾。Ⅰ分別注入0.04%氫氧化鈉溶液至正常裝量，熔封，121℃加熱30分鐘，放冷，全部不應有易見到的脫片。Ⅱ用0.03%氫氧化鈉溶液照上述方法檢查，不合格者，一般不超過2%。

中性檢查：取安瓿11支，用新沸過的冷蒸餾水洗淨，10支中注入甲基紅酸性溶液至其正常裝量，熔封。剩餘1支注入甲基紅酸性溶液10ml與0.1ml/L氫氧化鈉液0.1ml的混合液至正常裝量，熔封。將前10支安瓿在121℃加熱30分鐘，放冷，取出與未經加熱的安瓿比較，溶液顏色不得相同或更深。

⑶安瓿的切割與圓口

空安瓿帶有細長的頸絲，必須割至適當的長度後使用，一般用金鋼砂切割，要求截口平整，以防以後處理時玻屑落入。截口粗糙有玻屑脫落的弊病，所以需將安

瓿截口經噴槍火灼燒，使截口熔光滑，這稱爲“圓口”。手工割鋸可用鍘刀式割瓶器與安瓿板。大量生產時採用自動安瓿割圓機，將割鋸與圓口併在一道完成。

(4)安瓿的洗滌

安瓿經割頸，圓口後就可進行洗滌，生產上常在安瓿洗滌前先經灌水蒸煮（9.81×10^4 Pa，30分鐘）處理，使安瓿玻璃表面附著的微量鹼質及污物脫落，便於清洗，若安瓿的品質較好，貯運時間又短，則可不經這道手續；若遇安瓿清潔度甚差，則需灌注稀酸液（如0.1～0.5%鹽酸或0.5%醋酸水溶液）以100℃蒸煮30分鐘。安瓿經灌水蒸煮後，可使污物溶解於水中，或可因之軟化而便於洗滌乾淨。灌水或稀酸液時應將安瓿灌滿，否則不易洗滌乾淨。

安瓿的洗滌方法一般有甩水洗滌法和加壓噴射洗滌法兩種。

甩水洗滌法：將安瓿經裝水機裝滿濾淨的水，再用甩水機將水甩出。如此反覆三次，以達清潔的目的，小量生產時，裝水及甩水用手工操作。此洗滌安瓿清潔度一般可達到要求，生產效率高，但洗滌品質不及加壓噴射洗滌法好，一般適用於5ml以下安瓿的洗滌。

加壓噴射洗滌法：係利用已過濾的蒸餾水與已過濾的壓縮空氣由針頭噴入安瓿內交替噴射洗滌。壓縮空氣的壓力，一般3～4kg/cm^2。壓縮空氣經水洗、木碳、瓷圈、絲綸袋濾過處理後，由道路進入罐，將洗滌水壓經雙層絲綸濾器而進入噴水閥中，同時經水洗、濾過處理的壓縮空氣也進入噴氣閥中。閥借助於偏心輪及傳動機構和腳踏板可交替啓閉，使壓縮空氣和洗滌水從針頭中交替噴出，將安瓿進行沖洗。

(5)**安瓿的乾燥或滅菌**：安瓿洗滌後，一般要在烘箱內用120～140℃溫度乾燥。盛裝無菌操作或低溫滅菌的安瓿則須用160～170℃乾熱滅菌。大量生產多採用隧道式烘箱，此設備主要由紅外線發射裝置與安瓿自動傳送裝置兩部分組成。隧道內平均溫度200℃左右有利於安瓿連續生產。

3.有效成分的提取與精製

(1)**中藥材的預處理**：中藥材經鑑定無誤後，應進行挑選和處理。如雜草、枯爛部分及泥沙、塵土等應除去，必要時可用水沖洗乾淨後切片，乾燥，或磨成粗粉備用。

(2)**提取與精製**：這一步是製備中藥注射劑的關鍵。如果處方中所用中藥的有效成分已經明確，而且比較單一，則可根據此種有效成分及藥材中同時存在的其它成分的性質設計適當的提取精製方法，提取有效成分，供配製注射液用。

有效成分尙未明確或有效成分不一定是單一的，特別是複方製劑。爲保持原有療效，通常採用中藥傳統的湯劑和酒劑的製作特點，即用水或乙醇提取中藥中的成

分，再設法除去其中雜質，保留有效成分，製成注射劑。此類中藥注射劑的提取精製法常用的有以下幾種：

水醇法：是水醇法中根據中藥中有效成分的大部分既溶於水又溶於醇的原理，利用其中所含成分在水中或乙醇中溶解度不同而進行純化的方法。藥材與水煮時，大多數有效成分如生物鹼鹽、苷類、有機酸鹽、氨基酸等可被提出，但同時也煎出了許多雜質如澱粉、蛋白質、黏液質、鞣質、色素等水溶性雜質，加入乙醇可將部分或絕大部分雜質沉澱除去。通常當含醇量達50～60%時，澱粉可沉澱除去，含醇量達75%時，又可除去蛋白質，含醇量達80～85%時，可除去全部蛋白質和多醣，但鞣質、水溶性色素、樹脂等，增加醇的濃度（特別pH7.5～8.0時）雖可降低這類雜質的溶解度，但不易完全除盡。

用乙醇沉澱雜質，可以一次也可以反覆處理幾次，一般操作流程如下：

中藥(飲片)
↓加水煎煮2～3次，過濾。

藥渣　　濾液(水溶性成分、糊化澱粉、蛋白質、少量脂溶性成分)
↓濃縮至1:1～1:2，加入適量高濃度乙醇量達60～70%，冷藏，過濾

沉澱(糊化澱粉、黏液質、蛋白質)　　醇液
↓回收乙醇，濃縮，冷藏過濾

沉澱(脂溶性成分)　　濾液
↓調整乙醇濃度至80～85%，冷藏，過濾

濾液
↓回收乙醇

濃縮液(供配製注射液)

藥液經過上述處理後，大部分蛋白質、糊化澱粉、黏液質、樹脂、脂溶性色素等雜質均被除去。同時某些水中難溶性的成分，如多種苷元、香豆精、內酯、黃酮、芳香酸等在水提液中的含量本來就不高，經幾次處理後，大部分被沉澱而濾除。黃酮苷在酸性水溶液中（一般植物浸出液均呈弱酸性）溶解度比較小，所以也會損失一部分，應在濃縮以前或以後調節pH至弱鹼性，增加這類成分的溶解度。

醇水法：其基本原理與水醇法相同，不同之處是用乙醇提取可減少藥材中黏液質、澱粉、蛋白質等雜質的浸出，故對含有這類雜質較多的藥材為適宜。此法的一般操作流程如下：

```
中藥(粗粉)
↓用一定濃度乙醇滲漉或迴流，過濾
藥渣　　醇液
　　　　↓回收乙醇
　　　　濃縮液
　　　　↓加水，冷藏，過濾
　　　　濾液
　　　　↓
　　　　供配製注射液
```

蒸餾法：中藥的有效成分為揮發油或其他揮發性成分時，可用蒸餾法進行提取、精製。將藥材的粗粉或薄片放入蒸餾器內，加蒸餾水適量，待充分吸收膨脹後，加熱蒸餾，收集餾出液。一般將第一次餾出液再蒸餾一次，以提高餾出液的純度或濃度，收集得蒸餾液至規定量，即可供配液使用。

當藥料中揮發油含量較高時，可將餾出液中的揮發油分離出來，再用揮發油配製注射液。由於含揮發油的中藥品種較多，乾鮮程度不一，造成含油量的差別，致使注射液中揮發油的含量不穩定，因此也可將揮發油單獨提取出來，然後按注射液的要求量取揮發油，直接配液，這樣含量比較準確。

另外，如果處方內藥材既需要提取揮發性成分，又需要其不揮發成分時，可採用“雙提法”，具體方法詳見第九章“浸提與分離”。

石硫法：本法基本原理是將藥液用石灰乳調pH至12以上，藥液中大部分化合物，

如鞣質、蛋白質、極性色素、酸性樹脂、酸性皂苷和大部分糖類沉澱析出。同時生物鹼也被游離而析出沉澱，黃酮與Ca^{2+}生成結合物而不溶於水析出，有機酸、水性化合物可生成鈣鹽而沉澱。繼用20～50%硫酸調pH至5～6時，黃酮及酚性化合物與Ca^{2+}形成的結合物不穩定，或因其酸性比較弱，以致形成的鈣鹽易被分解，使原來的有效成分又游離而分解在水中。游離析出的生物鹼在pH爲5～6時也可成鹽而溶解。而部分蛋白質、鞣質、酸性樹脂等與Ca^{2+}形成的鹽比較穩定，它們在pH7.5時幾乎都不溶解。一部分在pH12不能沉澱的蛋白質，在用硫酸調pH至5～6時，也能沉澱出來，經過石灰硫酸處理的藥液中無機鹽的含量較高，注射液在使用時往往產生疼痛，爲克服這個缺點，可將石灰硫酸處理過的藥液經適當濃縮後，再用乙醇處理進一步除去雜質，過濾，濾液回收乙醇、冷藏，過濾，供配液用。

所用CaO或$Ca(OH)_2$爲藥用純品（CaO要密閉保存，防止吸收空氣中CO_2成Ca_2CO_3而失效）。建築用的生石灰含雜質較多，不能使用。

本法操作流程如下：

中藥(飲片)
↓加水煎煮2～3次，過濾。
→ 藥渣
→ 濾液(濃縮至1:7～1:10)加20～30%的石灰乳調pH12
↓
石灰乳藥液
↓加20～50%的硫酸調pH5～6，靜置，過濾
→ 沉澱
→ 濾液
↓必要時可濃縮後再以石灰—硫酸處理，濃縮液加3～5倍量95%乙醇，放置，過濾。
濾液
↓回收乙醇
水溶液
↓加注射用水至全量，用適量活性碳處理
注射液

其它提取精製法：除上述方法外，還有透析法，離子交換法、超濾法，酸鹼沉澱法，有機溶媒萃取法等。

4.除去藥液中鞣質的方法

鞣質是多元酚的衍生物，有較強的還原性，其水溶液因加熱或長時間放置會氧化、聚合生成不溶性的沉澱，所以鞣質未除盡的注射液滅菌後常產生沉澱。如含1%鞣質的水溶液，pH3.5時，滅菌後3～4小時即可產生沉澱；pH7.5～8.0時，滅菌後立即產生沉澱，若將其濃度降爲0.062mg/ml，不論在pH3.5或8時，滅菌後放置，均不產生沉澱。此外，鞣質能與蛋白形成不溶性鞣酸蛋白，含有一定量鞣質的注射液肌肉注射後，能使局部組織產生硬結，造成疼痛。因此，中藥注射液務必除去鞣質使達規定要求，在上述提取精製方法達不到要求時，可用下述方法除去藥液中的鞣質。

明膠沉澱法：本法是利用蛋白質與鞣質在水溶液中能形成鞣酸蛋白的原理除去鞣質的方法。其操作方法是：在中藥水煎濃縮液中加入2～5%的明膠溶液至不再產生沉澱爲止，靜置，過濾除去沉澱濾液濃縮後，加乙醇使含醇量達75%以上，以除去過量的明膠。

蛋白質與鞣質的反應，通常在pH值4～5時最靈敏，所以最好在此條件下進行。但當有效成分爲黃酮、蒽醌類時，不宜採用上法，可用改良式明膠沉澱法。這是因爲明膠是肽鏈較長的蛋白質，分子中具有數目很多的肽鍵，當明膠加入藥液中時，不但可與鞣質結合，而且分子中的一些肽鍵也會通過氫鍵吸附一些黃酮、蒽醌成分，使這些成分中的一部分轉入沉澱中，與鞣質一起被濾除。改良式明膠法是在水煎濃縮液中加入明膠溶液後，不過濾而直接加入乙醇處理。實驗證明，此法可減少明膠對有效成分的吸附。

醇溶液調 pH 法：將中藥材的水煎濃縮液加入高濃度的乙醇，使其含醇量達到80%或更高，在冷處放置，濾除沉澱後，用40%氫氧化鈉溶液調其pH值爲8，此時因鞣酸生成鈉鹽不溶於乙醇而析出，經放置，即可濾除。藥液經此處理，可除去大部分鞣質。

一般醇濃度和pH值越高，則鞣質除去的越多。但若有效成分（如黃酮類等）也能與氫氧化鈉形成鹽時，爲了減少其損失，pH值不應超過8。例如黃芩苷，因含有羧基，易形成鈉鹽，即使在pH值8左右，也有較多的損失，需加注意。同時此法還能除去有機酸類雜質，特別是樹脂酸和芳香族有機酸，有利於改善注射液的澄明度。

聚醯胺吸附法：鞣質是一種多元酚化合物，很易被聚醯胺吸附，故可用聚醯胺除去中藥注射液中的鞣質。

操作時，將藥材水煎液濃縮，加乙醇除去蛋白質、多醣類雜質後，將此醇液（

80％濃度）通過處理好的聚醯胺柱，這時聚醯膠可將藥液中的鞣質牢牢地吸附，而其它有效成分不被吸附，或吸附得不太緊。所以可用少量乙醇沖洗，即可使其它成分與鞣質分開，達到除鞣質的目的。如果乙醇濃度適當。則鞣質可被除去，而有效成分很少損失。

5.配液與過濾

(1)配液

中藥注射劑的濃度—中藥注射劑的濃度常用以下三種表示法：

按有效成分百分濃度表示：凡有效成分已經明確並經提純者，可按百分濃度表示。或註明每毫升含有效成分若干來表示。

按總浸出物的百分濃度來表示：凡以乾燥提取物（未提製成單體者）配製注射液者亦可用百分濃度來表示，或註明每毫升含總浸出物若干來表示。

按相當於多少克原藥材表示：凡有效成分不明確者一般按每毫升，相當於原藥材多少克來表示。

常用的附加劑

爲提高中藥注射液的澄明度及穩定性，防止貯存後出現混濁，可加入適量的增溶劑。常用的增溶劑有以下幾種：

吐溫－80：本品爲中藥注射劑的增溶劑。以肌肉注射液中最常見，其常用量爲0.5～1％。

含鞣質或酚性成分的注射液，若溶液偏酸性，加入吐溫－80後可能使溶液變濁。如將溶液pH調至8.0或增加吐溫－80的用量，又可使之澄明。此外，含有吐溫－80的注射液，經滅菌後會出現混濁（即“起曇現象”），但冷後振搖又變澄明，故加有吐溫－80的注射劑在滅菌後要趁熱振搖至澄明。

含酚性成分的注射劑，當加入吐溫－80後常與酚基結合而降低殺菌力和影響療效，所以在製備注射劑時，不應盲目地使用吐溫－80。如果雜質較多，注射液澄明度差，其根本辦法應設法除掉雜質，只靠增加吐溫－80的用量難以達到目的。

膽汁：一般採用豬膽汁，也是一種良好的增溶劑，其主成分是酸鹽，因其在pH6以上穩定，在酸性較高的情況下會生成膽酸沉澱。所以適用於pH6以上的注射液，通常可將膽汁濃縮至原體積的¼，加二倍量乙醇沉澱蛋白，過濾，回收乙醇，在100℃烘乾備用。常用量爲0.50～1.0％。

甘油：是酚性成分及鞣質的良好溶媒，可用來防止這些成分的沉澱。常用量爲15～20％。

止痛劑

中藥注射劑，用於皮下或肌肉注射時，往往產生疼痛。除根據產生的原因採取相應的措施外，必要時可加入適當的止痛劑。常用的止痛劑有三種：

苯甲醇：常用量爲0.5～2%，但本品可能影響注射劑的吸收，連續注射也可使局部產生硬結。有些中藥注射劑加苯甲醇後澄明度不好，故應先做小量試驗後再大批使用。

鹽酸普魯卡因：常用量爲0.5～2%，對個別患者能產生過敏反應。本品止痛時間較短，一般僅能維持1～2小時，故也有改用利多卡因者，其作用較普魯卡因持久，效力也強約二倍。

三氯叔丁醇：用量爲0.3～0.5%，既有止痛作用又有抑菌作用。

抗氧化劑

爲了防止中草藥注射液中某些成分的氧化、聚合而生成不溶物，或因氧化降低了溶液的pH而產生沉澱，加入適量的抗氧化劑，也是改善中藥注射劑的澄明度和穩定性有效方法。若溶液偏鹼性，一般可加入0.1～0.5%的亞硫酸鈉或硫代硫酸鈉；若溶液偏酸性，可用適量的亞硫酸氫鈉或焦亞硫酸鈉。

pH調整劑

調整注射液的pH值，除能減少對機體的不良作用外，也能增加注射液的穩定性。通常有效成分爲生物鹼，其溶液調至pH3～5爲宜；有機酸或苷類則在pH8左右的溶液中最穩定。在調整注射液的pH時，首先應考慮藥液的澄明度和穩定性，但也不能忽視人體的生理耐受性和局部刺激性，原則上應儘可能使注射液接近中性，亦要由藥物的性質決定。供注射用的藥液pH不宜反覆調節，以免藥液中含鹽量增加，也能使注射局部刺激性增大。

滲透壓調整劑

中藥注射液中成分以大分子有機物居多，所以往往是低滲的，但作肌肉注射時可不加調節，因肌肉對滲透壓的耐受範圍可在0.45～2.7%氯化鈉溶液之間。但滲透壓過高或過低也會引起局部刺激；對於低滲溶液，特別是水蒸氣蒸餾法製成的注射液宜用氯化鈉或葡萄糖調成等滲透壓，以減少刺激性。靜脈注射劑，應配成等滲液。

配液用具的選擇與處理

配液的容器與攪拌用具，均應用化學穩定性好的材料製成。玻璃、搪瓷、不銹鋼、耐酸耐鹼的陶瓷及無毒聚乙烯塑料等均可，塑料一般不耐熱，高溫易變形軟化。大量生產用夾層鍋配液，夾層鍋可以通蒸氣加熱，也可通冷水冷卻。配液器具使用前，要用洗滌劑或硫酸洗液處理洗淨，臨用前，再用新鮮注射用水盪洗或滅菌後備用。每次用後一定要立即刷洗乾淨，玻璃容器可加入少量洗液或75%乙醇放置，以

免長菌，再依法洗淨。

配液方法：

配液方法有兩種，一種是將原料加入所需的溶媒中一次配成所需濃度；另一種是將全部的原料藥物加入部分溶媒中配成濃縮液，加熱過濾，必要時冷藏後再過濾，然後根據含量測定結果，用溶媒稀釋至所需濃度。後一種方法，經過冷藏過程，溶解度小的雜質可以析出而濾除。

⑵過濾

過濾裝置

一般注射液借過濾可除去肉眼可見到的微粒，如纖維、白點、未溶解的結晶或活性碳等。注射液的過濾一般分兩步完成，即先初濾，後精濾。

如果藥液中沉澱較多，特別是加過活性碳的溶液，須經初濾後再精濾，這樣可防止沉澱阻塞濾器孔，加快過濾速度。初濾可用濾紙、綢布等濾材，以布氏濾器減壓過濾，但大量生產多用濾棒進行。

注射液的過濾裝置，通常有以下幾種：

減壓過濾裝置：此法適用於各種濾器，設備要求簡單，其特點爲：可以連續進行過濾即在過濾時，當濾液瓶接受濾液時，濾瓶中的溶液可經過濾器而進入濾瓶以供灌注用；濾液瓶中的溶液借位能流入下邊濾液瓶時，要經過濾器使已經過濾的藥液再自然滴濾一次；整個裝置從過濾到灌注者是密閉情況下進行，所以藥液不易污染。目前生產上也常用虹吸過濾法，開始用減壓法使濾器與管道內充滿藥液，然後停止抽氣，依靠液位差虹吸過濾。這些方法較穩定，過濾品質也較好。

加壓過濾裝置：加壓過濾多用於大量生產，壓力穩定、濾速快、藥液的澄明度好。其液體借離心泵壓濾，主要優點是全部過濾裝置保持正壓，使空氣中的雜質、微生物等不易由任何漏氣處侵入，且正壓濾器層，由於間歇停機等原因而致破壞的影響較小。因此，過濾品質比較穩定，適合於配液、過濾及灌封程序在同一平面時使用。

注射液經濾棒和濾球過濾，濾入貯液瓶，然後再經導管送到各臺灌封機，灌封。

常用助濾體：某些中藥提取液中含樹脂、鞣質等膠體雜質較多時，用一般過濾方法不易得到澄明的溶液，而且過濾速度比較慢，故常借助濾劑克服之。常用的助濾劑有如下：

活性碳：本品有助濾和脫色作用，常用量爲0.2～0.5%。活性碳的吸附作用，在水溶液中和酸性溶液中吸附力最強，在有機溶媒中和鹼性溶液中較弱，在一定條件下，對不同物質的吸附力也不相同。一般說，含極性基團較多的化合物比極性基

團少的化合物易被吸附，對芳香族化合物的吸附力大於脂族化合物；對分子量大的化合物的吸附力大於分子量小的化合物。由此可見，活性碳對生物鹼、黃酮、揮發油等有較強的吸附力。因此，中藥注射液中使用活性碳應考慮對有效成分含量的影響，用量必須得當。

滑石粉：本品吸附性小，但對膠質分散作用好，能吸附水溶液中過量的不溶解的揮發油及一些色素。故凡有效成分易被活性碳吸附者或含樹膠、黏液質多的，蒸餾得到的揮發油溶液等均可用滑石粉，常用量0.5～2%。

紙漿：本品有助濾及脫色作用，與一般對中藥成分不起作用，常用以處理某些難以濾清的藥液。選用紙漿助濾，過濾方式有兩種，一般將紙漿加入藥液中攪勻後抽濾，另一種是紙漿舖成一濾層，常用量0.5～0.7%。

6.灌封

注射液在空氣中暴露時間過久則極易污染，且容易受氧與二氧化碳的影響，所以灌、封應在同一室內進行，間隔時間應愈短愈好。

(1)灌注

灌注液量的控制：注射液灌入容器內的量應比標示量稍多，以保證注射用量不低於標示量。黏稠藥液增加的量應多於流動藥液，所增加的按照有關的規定（見表11-4）

表11-4　注射裝量的增加量

標示裝量	增加量	
	易流動液	黏稠液
0.5ml	0.1ml	0.12ml
1.0ml	0.1ml	0.15ml
2.0ml	0.15ml	0.25ml
5.0ml	0.30ml	0.50ml
10.0ml	0.50ml	0.70ml
20.0ml	0.60ml	0.90ml
50.0ml或50ml以上	2%	3%

灌注方法及設備：灌注要求劑量準確，每次灌前均應先試幾支，檢查符合規定後再開始灌注。灌時應不讓針頭或拉尖的玻管與安瓿與安瓿頸內壁碰撞，以防玻屑

落入安瓿或藥液黏附頸壁，避免封品時產生焦頭或爆裂。

大量生產目前多採用電動灌注機，其設計的式樣很多，大多是灌注與熔封在一臺機器上進行。

對一些穩定性差的注射液灌注後應將容器的空氣排除，填充惰性氣體後熔封。

⑵熔封：

小量生產時多採用雙焰熔封燈進行熔封。兩個燈頭對稱固定在支架上，位置和距離都可以調節，通入煤氣或氣化汽油，同時吹入空氣，可得到尖銳的高溫火焰。大小調節後，使二焰對準相遇而稍現火花，取待封安瓿插入固定槽，移置火焰下，使安瓿頸部從二焰定義點通過，熔融後用鑷子鉗去上端軟化的頸，而使封口完整。

安瓿封口應密，不可漏氣。封口後安瓿長短應整齊一致，頸端應圓整光滑，無尖頭和氣泡。

7.注射劑的滅菌與檢測

滅菌：灌封後的注射劑應及時滅菌。根據藥液中原輔料的性質，選擇不同的滅菌方法和時間，既要保證成品完全滅菌，亦要不影響注射劑的品質，1～5ml安瓿一般可採用100℃流通蒸氣30分鐘滅菌；10～20ml安瓿使用100℃45分鐘；滅菌時間還可根據情況延長或縮短，對熱穩定的品種，應採用熱壓滅菌爲宜。

檢漏：熔封時如果少數安瓿頂端未嚴密熔合或有細微裂縫存在，在貯存過程中因接觸空氣溫度變化等原因，可能引起藥效逐漸變質，或產生沉澱與生長黴菌等。如安瓿內藥液泄漏出，亦會損壞包裝。因此必須在滅菌時或滅菌後，採用減壓法或其它適宜方法進行容器檢漏。檢漏方法很多。但大多不夠理想，目前常用的是將滅菌後的安瓿乘熱浸於有色溶液中（如0.05%曙紅、亞甲蘭或螢光色素等溶液），當冷卻時，由於漏氣安瓿內部壓力低，有色溶液可由孔隙滲入安瓿內，從而可被檢出。亦可將滅菌後的安瓿置於密閉容器中，抽氣後再放入有色溶液和空氣，漏氣安瓿而被檢出。如採用滅菌，檢濾兩用滅菌器，則可在滅菌完畢後，放入冷水使安瓿溫度降低，抽氣減壓後放進有色液，待放氣後開啓滅菌器即可檢出帶色安瓿。

8.品質檢查

中藥的注射劑的品質控制是一個關鍵問題，因爲中藥材的來源、產地、採收季節、炮製加工等方面的差異以及中藥成分複雜，提取製備的方法不同，所以產量往往不易穩定，影響療效。爲了確保用藥安全，除要進行一般注射劑的品質檢查外，還應根據中藥注射劑的特點，製定有關的品質標準和檢查方法。

澄明度檢查：澄明度檢查，不僅對保證用藥安全，而且可以發現生產中的問題。例如白點爲原料或安瓿產生，纖維多半因環境污染所致；玻屑往往是由於割口灌封

不當所造成。

除有特殊規定外，注射液必須完全澄明，不得含有任何肉眼能見的不溶性微粒異物，如在檢查時發現注射液中含有固體微粒或出現混濁等情況時應剔除。對澄明度檢查是：取供試品，在黑色背景，20W照明螢光燈光源下，用目檢視，應符合澄明度檢查判斷標準的規定。檢查時取供試品，置檢查燈下距光源20cm處，先與黑色背景，次與白色背景對照，用手持安瓿頸部，輕輕翻藥液，在與供試品同高的位置並相距15～20cm處，用目檢視不得有可見的渾濁或不溶物，混懸液或另有規定者不在此列。

無菌檢查：任何注射劑在滅菌操作完成後，必須抽取一定數量的樣品進行無菌試驗，以確保製品的無菌品質。通過無菌操作製備的成品，更應注意無菌檢查結果，具體抽樣及檢查法按有關規定進行。

pH值測定：一般應在4.0～9.0之間，檢查法按有關規定進行。

熱原檢查：根據具體品種的要求進行檢查，一般按有關規定方法進行。

其它檢查：根據具體品種要求進行一些其它項目檢查。如主藥含量測定、鑑別、裝量差異檢查、毒性試驗、刺激性試驗、溶血試驗、過敏試驗等，以保證用藥安全。

9.注射劑的印字包裝及貯存：

注射劑經品質檢查合格後，印上品名、規格與批號即可包裝。

印字可用手工或印字機、手工印字，可用刻好字的蠟紙反放在塗有油墨的橡膠板或其它適宜的材料上，將安瓿在蠟紙上輕輕滾過即可。用印字機可使印字速度大大提高，而且品質較好。

注射劑的貯存：注意破損，避光保存。

㈢舉例

例1　天麻注射液

【處方】

天麻100g　苯甲醇10ml　注射用水適量　共製成1,000ml

【劑型】

注射劑

【製法】

⑴製法一

（醇浸—醇沉—鹼析法）取天麻塊莖粉碎成20目篩粗粉，用70%乙醇浸漬12小時，共3～4次，浸液減壓回收乙醇後放冷過濾，分出油狀物，濾液濃縮至流膏狀，加95%乙醇，並不斷攪拌使含醇量達80%，冷凍靜置，傾出清液，加入20%氫氧化

鈉醇液，使pH值為8，放置數小時，待沉澱完全，過濾，減壓回收乙醇至流膏狀，再加乙醇至含醇量達90%，冷凍靜置，傾出上清液，加20%氫氧化鈉醇液至pH9，靜置數小時，過濾，濾液減壓回收乙醇至流膏狀，加注射用水稀釋至近1,000ml，冷凍靜置，過濾，加入1%苯甲醇及0.5%吐溫－80，攪勻，添加注射用水至足量，過濾，分裝於2ml安瓿中，100℃滅菌30分鐘即得。

⑵製法二

（加壓水提法）取天麻塊莖粉碎成20目篩粗粉100g，加注射用水75ml，104KPa加壓提取30分鐘，過濾，藥渣加水300ml，104KPa加壓提取30分鐘，過濾棄去藥渣。兩次濾液合併，加濃鹽酸5～7ml（約pH1），加壓104KPa 30分鐘，冷藏過夜，次日過濾，棄去沉澱。濾液加40%氫氧化鈉調pH至4，加壓104KPa 30分鐘，冷藏過夜，次日過濾，棄去沉澱。濾液加苯甲醇10ml並加注射用水稀釋至1,000ml，過濾，分裝於2ml安瓿中，100℃滅菌30分鐘即得。

【性狀】

為淺黃棕色澄明滅菌水溶液。

【功能與主治】

平肝熄風，祛風定驚。主治頭目眩暈（美尼爾氏綜合症），痲痹，神經衰弱，面肌痙攣，偏頭痛，高血壓症等。

【用法與用量】

肌肉注射或穴位注射。一日1次，每次2～4次，或遵醫囑。

【註解】

pH6.8～7.0

鑑別試驗：取注射液5ml，於水浴上蒸乾，用70%乙醇少許溶解，點樣於矽膠G板上，以甲醇—醋酸乙酯(1：9)展開，取出晾乾，噴灑1%高錳酸鉀試液顯色，見黃色斑點Rf值為0.33，與天麻苷標準品對照相同。

含量測定

①標準曲線的製備：精密稱取天麻素（苷）標準品50mg，用70%乙醇溶解，定容至10ml，精密吸取0.5ml點樣於矽膠G(10g)的薄板上（20×12cm），以氯仿—甲醇(3：1)展開，至前沿，取出陰乾，切取Rf值0.2～0.4區段，轉移至玻璃漏斗中，用95%乙醇3×10ml洗滌，抽乾，在水浴上揮去乙醇，加水15ml，加2.5m/L硫酸0.2ml，在沸水浴上迴流水解4小時，用5m/L氫氧化鈉0.2ml中和，加水定容成25ml。精密吸取上述溶液0.5、1.0、1.5、2.0、3.0、4.0ml，分別加入重氮化試劑0.1ml，3% Na_2CO_3溶液1ml，定容後於570nm處比色測定，繪製濃度—吸收度曲線，得到通過原點

的直線。

②樣品分析：取天麻注射液0.08～0.16ml，按上述條件分離，水解顯色測定，從標準曲線上查找並計算上天麻苷含量。其含量應在0.5%左右。

其它檢查：應符合注射液項下的有關規定。

例2　板藍根注射液

本品爲板藍根提取製成的滅菌水溶液。每2ml相當於藥材1g。

【處方】

板藍根500g　苯甲醇10ml　吐溫－80 10ml　蒸餾水共製1,000ml

【製法】

取板藍根飲片加6～7倍量水煎煮1小時，過濾，藥渣再加5倍量水煎煮1小時，過濾，合併煎液濃縮至600～700ml，加95%乙醇使含醇量達60%，放置24小時，過濾，回收乙醇，使體積爲500ml，冷藏，過濾，加熱煮沸除氨，使pH值爲5.8～6.0，冷藏，過濾，以10%碳酸鈉溶液調pH至7.0～7.5，冷藏，過濾，加吐溫－80、苯甲酸，加注射用水至1,000ml，再以G_3垂熔玻璃漏斗過濾，分裝，100℃滅菌30分鐘，即得。

【作用與用途】

對多種革蘭氏陽性和陰性細菌均有抗菌作用。常用於流行性感冒、流行性腮腺炎、急性黃疸型及無黃疸型肝炎。

【用法與用量】

肌肉注射，一次2～4ml，一日1～2次。

靜脈滴注或靜脈注射一次10～20ml，用10%葡萄糖注射液稀釋後給藥，一日1～2次。

【註解】

板藍根爲十字花科植物菘藍(*Isatis indigotica* L.)的根。主要含菘藍苷（即吲羥5－酮基葡萄糖酸）、β－谷甾醇靛紅、芥子苷、木蘇糖及多種氨基酸等（如精、脯、谷、酪、纈、亮氨酸、γ－氨基丁酸等）。

第十二章　毒劇中藥的中毒與防治

我國地大物博，中藥資源非常豐富，其防治疾病的療效是舉世公認的，但其中有一部分藥物具有不同程度的毒性，用之得當，固然療效顯著，用之不當，也有引起中毒的流弊，這是一個很值得重視的問題。

一、中藥毒性分級

中藥毒性分級是依據藥物毒性劇烈的程度及治療量與中毒量接近的程度，分爲極毒、大毒、有毒和小毒四級。極毒，指毒性劇烈，生品內服常用量很大或未經處理不可內服，可能致死量多在1克以下的藥物。大毒，指毒性劇烈，治療量與中毒量接近，超量可致嚴重毒性反應或易於致死的藥物。有毒，指毒性較大，治療量與中毒量比較接近，超量也可產生毒性反應甚至致死的藥物。小毒，指有一定毒性，治療量與中毒量差距較大，但劑量過大也可發生毒副反應的藥物。

二、中藥中毒機理

毒物首先在接觸的部位，可以直接刺激末稍神經感受器，引起不同的毒性反應。毒物被吸收後，對機體的組織或器官發生毒性作用，由於各組織和器官的生化過程各有其特殊性，因此，毒物對組織器官的損害出現不同的選擇作用。毒物引起中毒的機理主要如下：

㈠毒物對酶的影響

較多的毒物是通過使組織或器官的酶系統失去活性而引起中毒的。如含氰化物之類的果仁中毒，是抑制細胞色素氧化酶Fe^{++}，破壞了酶蛋白中的金屬，使組織細胞發生缺氧。毒物還可以與組織競爭同一種酶，而阻抑了組織的代謝過程。有的毒物有使輔酶減少，抑制脫氧酶的作用。

㈡毒物對介質的影響

有的毒物如毒蕈鹼、毒扁豆鹼等，可抑制體內的膽鹼酯酶，使乙醯膽鹼堆積，使神經過度興奮，最後轉爲衰竭。

㈢引起缺氧

一些毒物是引起組織器官缺氧，造成機能和代謝障礙為主要中毒表現。常見的是抑制或麻痹呼吸中樞，或是引起支氣管痙攣，或是呼吸肌的麻痹，破壞了呼吸機能。另有一些毒物是使血紅蛋白變性或是溶血，造成呼吸抑制或組織嚴重缺氧。再一種情況是毒物引起心血管機能的破壞，引起組織器官的缺血、缺氧，如夾竹桃、海芒果等所含強心苷成分引起的中毒即是。

三、中藥急性中毒的病史採集與診斷

㈠病史記錄

在詢問中毒病例史時，由本人或陪伴人講述，應著重記錄如下幾方面的問題：

1. 中毒的時間、中毒後出現的症狀和以往的健康狀況。
2. 毒物的種類和進入機體的路徑。
3. 中毒後做過何種治療處理，如催吐、洗胃等，措施是否徹底，用過何種解毒劑。
4. 記錄病人病情的不斷變化，警惕漏診或誤診，並隨時準備補充或修正診斷。

㈡作全面體格檢查

急性中藥中毒病人，除詳細詢問自覺症狀外，還需注意典型的臨床表現和全面的體格檢查。如像番木鱉的中毒，呈現全身性強直性驚厥；而鴉片或嗎啡的中毒，是以呼吸抑制，呈嘆息樣呼吸，瞳孔縮小似針尖大為其特徵。有這些典型症狀或體徵的出現，對診斷幫助很大。但是，典型症狀或體徵的出現，往往是中毒較重或晚期的病例；有些毒物中毒只有臨床症狀，而無特異性體徵，所以，作全面體格檢查是很有必要的，但不可因體格檢查耽誤治療。一般作初次檢查後，還需隨著病情變化，準備隨時複查，以發現新出現的症狀和體徵。如果對病人或陪伴人提供的中毒情況有疑惑時，醫生則有必要會同病人家屬檢視現場，查明臥室、枕邊留下的包裝毒物的紙盒、藥瓶或其他有關物品等，這樣對明確毒物，作出診斷，會有較大幫助。對輕症中毒病人，可作全面系統檢查；重症病人，可以重點檢查，便於採取急救，待病情緩和後，再補充作系統檢查。

㈢實驗室檢查與毒物鑑定

急性中毒病人，除作血、尿常規檢查外，必要時還需要作肝、腎功能、基礎代謝、心電圖以及血尿中的毒物測定，對明確診斷常有幫助。如針對可疑藥物，採集大小便、嘔吐物、胃內洗出液等標本，作定性或適量的毒物分析。如係有毒動物、

植物或礦物中毒，可採集同樣標本，送有關單位鑑定。

㈣中藥中毒的特殊症狀

急性中藥的診斷，難易懸殊極大，但多數中毒病例，自有其特殊的臨床表現，對臨床診斷有一定意義，現羅列如下，作爲參考：

1.神經系統的症象

驚厥——番木鱉、顚茄類、樟腦、馬桑果等。

譫妄——毒蕈、顚茄類等。

麻痹——箭毒、河豚、醉魚草、毒芹等。

閃擊樣昏倒——含氰苷果仁、烟草等。

2.循環系統的症象

心動過速——顚茄、曼陀羅、麻黃等。

心腦綜合症——夾竹桃、八角楓、蟾蜍、烏頭等。

血壓升高——麻黃、烟草、蟾蜍、萬年青、麥角等。

心絞痛樣疼痛——烟草、麻黃等。

3.呼吸系統的症象

呼吸麻痹——蛇毒、阿片類、華澄茄、細辛、鬧羊花、百部、鈎吻、毒芹等。

呼吸過緩過深——阿片、蘿芙木、鈎吻等。

4.消化系統症象

口乾——曼陀羅、烏桕、地瓜子、多穗金粟蘭等。

流涎、嘔吐——毒扁豆、毛果芸香葉、半邊蓮、毒芹、吐根、石蒜、烟葉、馬桑子、莽草子、海芒果等。

血便——狼毒、大戟、蒼耳子、商陸、吐根、芫花等。

5.泌尿系統生殖系統症象

血尿——雷公藤、毒蕈、斑蝥、秋水仙、馬兜鈴、蓖麻子等。

尿色異常——白砒、雄黃（尿葉啉）等。

子宮縮痛、流產——麥角、毒蕈、翹搖草、商陸、藏紅花等。

6.眼、耳的症象

瞳孔散大——毒芹、曼陀羅、麻黃、鈎吻等。

瞳孔縮小——毛果芸香葉、毒扁豆、阿片、半邊蓮等。

色視——藜蘆（黃視）、洋地黃葉（黃視或綠視）、東綿馬（黃視或短暫失明）。

耳鳴、耳聾——金鷄納樹皮、古柯葉等。

7.皮膚、黏膜症象

皮膚乾燥——曼陀羅等。

出汗——毛果芸香葉、毒扁豆等。

光敏性皮炎——灰葉、洋槐葉等。

四、中藥急性中毒的處理原則

㈠就診與護理

初步肯定病人是急性中毒時，無論其當時病情輕重如何，均應立即予以相應處理。應迅速而有重點的進行病史詢問和查核，必要時收集其嘔吐物、大小便等，送去化驗。搶救工作告一段落或病情較穩定時，可一面搶救，一面深入了解病史和體檢。病情、體檢記錄及護理記錄力求詳盡。如碰到病人或其家屬否認中毒，或拒絕治療，對之更應謹慎，不應輕易放過，須留診觀察。一些病人訴說中毒物品分量不大，且當時症狀輕微，亦應提高警惕，可能是中毒早期，應注意病情變化。如不能肯定其爲中毒輕症時，仍應留診觀察。

急性中毒病人，應臥床休息。有驚厥出現時，宜安置於安靜的暗室。有嘔吐、腹瀉者，應適量輸液，維持電解質及酸鹼平衡。昏迷或不能吞嚥的病人，應使用鼻胃管；昏迷不醒時，注意口腔衛生的護理，酌情予以抗感染治療。每日翻身5～6次，防止褥瘡和墜積性肺炎。上呼吸道分泌物不能排出時，應用吸引器隨時吸痰，以免窒息和感染。還應經常檢查膀胱，有無尿滯留，應留置導尿管導尿，冬季應注意保暖，防止感冒；如爲夏季，應注意通風及室溫的調節，以防中毒。

飲食方面，中毒病人早期，胃納均差，僅能進些流質食品，必要時可靜脈滴注些葡萄糖液。當病情好轉，可給予低脂富含糖及維生素B、C和適量蛋白質的流質或半流質食品。特別是口服毒物（藥物）中毒病人，消化道常有損害，在恢復期應進富有營養和易消化的食物，並宜少食多餐，不可一次進食過飽。

㈡清出未吸收的毒物

中藥一般以口服中毒較爲多現。口服毒物通常在胃吸收不多，以小腸黏膜吸收爲主，但毒物進入小腸並不能立即完全吸收。口服4～6小時內，胃中尙有毒物殘留。這時可首先採用內服阻滯毒物吸收劑，再行引吐、洗胃，以排除胃中毒物。估計毒物尙在腸內，可採用瀉劑、灌腸等法，將毒物清除出腸道。

1.催吐

病人必須在神智清楚、嘔吐中樞反應存在的情況下，催吐才有作用。洗胃之前，最好先行催吐。方法是先給病人飲水1～2杯或給予口服阻滯毒物吸收劑後，用手指

或壓舌板，或筷子等刺激咽後壁探吐，吐後可再飲水1～2杯，反覆施行幾次，如機械刺激無效，可改服0.2～0.5%硫酸銅100～250毫升，或其他催吐藥如硫酸鋅（1克）、吐根糖漿（30毫升）、碘酒（20滴）等，可加水飲用，每5～10分鐘服一次，至嘔吐發生為止。此外，阿朴嗎啡能興奮嘔吐中樞，作用迅速，每次5毫克，皮下注射，5分鐘內可引吐（鴉片或嗎啡中毒者禁用）。

2.阻滯毒物的吸收

⑴沉澱劑：一些藥物可使某種毒物沉澱反應，可減少或延遲毒物的吸收。①鞣酸一茶匙，混合於水內，口服。加適量碳酸氫鈉，可促進其沉澱作用，其對許多生物鹼，如馬錢子鹼、洋地黃苷以及重金屬鹽等，可形成不溶性沉澱。無鞣酸時，可飲濃茶代替。②碘或複方碘溶液1～2毫升，加入半杯，口服，能對一些生物鹼和重金屬鹽產生沉澱。

⑵氧化劑：某些毒物遇氧化劑易被氧化而破壞，可達到解毒的目的。如常用的高錳酸鉀溶液1：2000～1：5000，可用於洗胃，對有機物質、氰化物等毒物有效。

⑶凝結劑：牛奶、雞蛋清等富含蛋白的物質，對重金屬和生物鹼之類毒物，能形成凝結不溶物質，使之不易吸收，減低其毒性。

⑷吸附劑：藥用活性碳能對某些毒物，如生物鹼及金屬離子產生吸附作用，以減少或延緩毒物吸收，而減輕中毒。較通用的吸附解毒劑為活性碳2份，氧化鎂1份，鞣酸1份，每次用15克左右，在一杯水內混勻，口服。

⑸保護劑：稀粥、澱粉、牛奶、蛋清、鎂乳等，有保護消化道黏膜，減少刺激作用，用於有腐蝕性的毒物中毒。

⑹常用解毒中藥：有些中毒物質不明的病人，除用溫開水加適量鹽洗胃外，尚可用綠豆、甘草湯作通用輔助解毒劑。我國醫學早在《神農本草經》中就記載，如“七情合和”中相殺或相畏的配伍，來拮抗藥物的毒性，如防風可殺砒毒，綠豆殺巴豆毒，半夏畏生薑等，利用藥物的拮抗作用來解救中毒。

3.洗胃

病人服毒在4～6小時內，洗胃效果好。如係清醒病人，可自行吞嚥胃管。若病人已昏迷，可用開口器，將胃管緩緩送入約50厘米深。先注入少量溫水，將胃內容物儘量抽空（部分抽出液可送檢）。洗胃液可用1：2000高錳酸鉀液，或1～2%碳酸氫鈉溶液，每次灌洗量以200～300毫升為宜，洗胃可反覆進行幾次。也可採用牛奶、雞蛋清等，延遲毒物吸收，保護胃黏膜。

注意事項：

⑴引吐、洗胃時，注意避免異物誤入氣管，以致窒息或肺部感染。

⑵虛脫或休克病人，不宜立即採用催吐或洗胃措施，應採用升壓等恢復體力辦法，待情況穩定時才能進行，否則會加重病情。

⑶肝硬化、高血壓病等，催吐、洗胃可導致上消化道大出血。

⑷患有心臟病者，催吐、洗胃可致虛脫。

4.排除腸道毒物

一般採用瀉劑和灌腸，能加速毒物自腸道排出。不易吸收的毒物，48小時內在腸道中尙可存在。故灌洗腸道，排除毒物，48小時內還可進行。通常採用鹽類瀉劑爲佳，如用25％硫酸鈉30～60毫升或50％硫酸鎂40～50毫升，可口服或洗胃終了時由胃管注入。也可採用200～500毫升溫水高位灌腸。

採用中藥導瀉：當歸10克，大黃30克，明礬30克，甘草15克，水煎服。或天名精60克，大黃20克，玄明粉12克，水煎服。

㈢已吸收毒物的排泄與解毒

毒物如已被吸收，應儘快使之解毒或排出體外。

1.肝臟的解毒功能

肝臟對許多毒物有解毒作用，是人體解毒的主要臟器，肝臟醣元含量充分與否，對肝臟解毒功能有很大影響。維生素C有促進肝醣元儲存的作用，所以，臨床上的中毒病人可給予充足的維生素C和葡萄糖，對增強肝臟的解毒功能有很大幫助。

2.肝臟對毒物的排泄功能

有些毒物或毒物的分解產物係由腎臟排出，中毒病人可囑飲大量茶水，以促進利尿排出毒物。如噁心、嘔吐者，由肛門補液或採用輸液；如有酸中毒現象，可用4％碳酸氫鈉或1/6克分子乳酸鈉，或3.64％THAM（三羥甲基氨基甲烷）及適量的生理鹽水或5～10％葡萄糖。尿量過少或無尿時，可靜脈輸滴20％甘露醇或山梨醇100～250毫升，由腎臟迅速排除毒物。必要時，還可採用對腎臟無刺激的利尿劑，以促進腎臟的排泄功能。當腎功能減退時，爲了消除血內有毒物質及不能排除的新陳代謝產物，如非蛋白氮等。如果條件許可，可採用血液透析或腹膜透析法，借以排除毒物，改善代謝性酸中毒，效果良好。尤其在搶救毒物損害腎功能的病人，能起到拯救生命，轉危爲安的良好效果。

3.常用中藥解毒方

⑴甘草濃煎，頻頻服用，對多種中毒病人，有解毒效果。

⑵甘草1份，綠豆2份，水煎服，當茶飲用，能解多種毒物中毒。

⑶甘草15克，大黃9克，水煎服，可解毒，同時還有導瀉作用。

⑷防風60克，水煎，頻頻飲用。

(5)綠豆或黃豆，煎汁服。

(6)茅根或蘆根，水煎服，有清熱解毒，利尿的功效。

(7)興國解毒藥：雞血藤15克，田七15克，青木香15克，茜草15克，香附子10克，冰片3克，小葉雞尾草（金花草）150～250克。據報導，它對大茶草、烏頭、蒼耳子、馬錢子、野毒蕈、氰化物及亞硝酸鹽、農藥等中毒有解毒作用。

4.解毒劑

(1)美藍：為一種氧化劑，可使高鐵血紅蛋白還原為血紅蛋白，因而常用於各種原因引起的高鐵血紅蛋白血症，如亞硝酸鹽類中毒引起的腸原性紫紺症等。為這一解毒目的，美藍常用小劑量1～2毫克／公斤，1%溶液加入25%葡萄糖液20毫升，緩緩靜脈注射。如1～2小時後未見好轉，再用同樣劑量或半量注射一次，口服則用3～5毫克／公斤，4小時後，再重複給藥。由於美藍為一氧化劑，當小量進入機體時，可被組織內的輔酶A迅速還原為白色美藍，變成還原劑，因而使高鐵血紅蛋白還原為血紅蛋白。但是，當氰化物中毒時，則與上述情況相反，需用較大劑量美藍，10毫克／公斤迅速靜注，大量美藍進入機體，輔酶A不能使美藍全部還原成白色美藍，因此，美藍仍保持一定的氧化劑能力，可使血紅蛋白氧化成高鐵血紅蛋白，與氰化物結合成氰化高鐵血紅蛋白，以阻止氰離子對細胞色素氧化酶的作用，以達解毒目的。

此外，甲苯胺藍作用同美藍，但療效較美藍佳。因甲苯胺藍還原高鐵血紅蛋白的速度，比美藍快37%。

(2)硫代硫酸鈉：氰化物口服中毒時，用硫代硫酸鈉5%溶液洗胃。如氰化物已被吸收，則須靜脈注射50%硫代硫酸鈉25～50毫升，必要時，半小時後重複注射一次，可使氰化物變為低毒的硫氰化物排出體外。

(3)二巰基丁二酸鈉：是多種金屬解毒劑，毒性較低。本品具有活性的巰基，能奪取與人體巰基酶系統結合的砷、汞、鉍、銻等金屬，結合成不易分解的結合物，而從尿中排出，以達解毒目的。肌肉注射，每次0.5克，每日2次，可加2%普魯卡因2毫升，以減輕疼痛；靜注，每次1克，每日1次，溶解於注射用水或生理鹽水，或25%的葡萄糖10～20毫升中，緩緩注射。用藥3天，休息4天，為一療程。用時宜新鮮配製，不可加熱。因其水溶液不穩定，放置過久，毒性增大。

(4)硫酸阿托品：阿托品有阻斷膽鹼神經節後纖維的作用，可對抗M-膽鹼反應系統的作用，因而是有機磷殺蟲劑中毒時的重要解毒藥。一些毒菌中含有毒菌鹼，其毒性在於能興奮膽鹼神經節後纖維，故阿托品是特效的解毒劑。

(5)654與654-2注射液：本品係由茄科植物唐古特莨菪中提取出來的天然品，稱

為654；人工方法合成者，稱為654-2，亦即山莨菪鹼。其作用與阿托品類似，為膽鹼神經阻滯藥，在外周對抗乙醯膽鹼以解除平滑肌痙攣，尤其是解除微血管平滑肌痙攣方面的作用與阿托品作用相近，但中樞興奮作用遠較阿托品為弱，抑制腺體分泌及散瞳作用也較弱，其副作用和毒性均比阿托品小。常用製劑有654氫溴酸鹽及654-2鹽酸鹽，可用肌肉或靜脈注射。成人一般劑量為5～10毫克，每日1～2次，急救時多採用靜脈注射，一般採用5～10分鐘重複給藥一次。用藥間隔時間及次數，根據臨床病情緩急與症狀的輕重決定。早期，0.5～1毫克／公斤體重；晚期，1～2毫克／公斤體重，作靜脈注射。休克救治後，劑量可改為2～3毫克／公斤體重／日，可分2～3次靜脈給藥，直至臨床症狀控制為止。

㈣對症治療與合併症、後遺症的處理

中藥中毒病人，無特效解救方法時，須以對症處理為主。由於毒物種類多、劑量、中毒方式、個體差異、救治的早晚等，對預後均有影響。應抓住其主要歧異，密切觀察病情變化，隨時給予適當的處理。

1.噁心、嘔吐、腹瀉

中藥中毒病人，口服中毒最為常見。引起噁心、嘔吐或腹瀉，常由於毒物刺激胃腸道所致，此亦為機體的防禦機能，是一種自然排毒反應。如服毒時間不長，可迅速予以洗胃，洗胃後可灌餵少量保護劑，如牛奶、鎂乳等。如嘔吐不止，則應考慮脫水和電解質不平衡，需補水及電解質，有酸中毒時給予乳酸鈉或碳酸氫鈉救治之；或用針刺療法止嘔，針內關、中脘、足三里、天突等；或服阿托品、冬眠靈止吐。某些毒物，如毒蕈鹼、毒扁豆鹼、鉤吻等，可使腸蠕動增強，引起腹痛、腹瀉。砒中毒時，也可引起腹部劇痛，頻繁腹瀉。前者可服阿托品類緩解，後者需用度冷丁或鴉片類製劑止痛。由於重度腹瀉的失水和電解質不平衡，可予以電解質及輸液補充。腹痛、腹瀉可針刺中脘、天樞、足三里、關元，或灸神闕等。

2.呼吸衰竭

病人呼吸表淺緩慢，可考慮為呼吸中樞抑制，予間斷吸氧，肌肉注射呼吸興奮劑，如尼可剎米1.5毫升等。

如已出現交替呼吸或呼吸有停頓現象時，應作人工呼吸或作氣管插管。組織缺氧較重者，可靜脈注射細胞色素丙30～60毫升／日，及三磷酸腺苷10～20毫升／日，可促進組織功能恢復。若中毒病人突然發生呼吸困難，呼吸急促，咳嗽，咳出大量白色泡沫或粉紅色分泌物，出現紫紺，此時應考慮中毒性肺水腫的可能。由於肺間質及肺泡充滿了液體，造成呼吸困難，因此吸氧對各種肺水腫都有效，加壓吸氧效果更佳。採用0.5克氨茶鹼，加2%普魯卡因2毫升，肌注，有緩解支氣管痙攣作用，

但用靜脈注射要謹慎，有時會發生嚴重反應。出現心力衰竭時，可加用毒毛旋花子素K0.25～0.5毫克，溶於50%葡萄糖40毫升，作靜脈推注。嗎啡忌用。對呼吸道應保持通暢，隨時清除呼吸道分泌物，還應注意繼發感染問題。

3.心動過緩或心跳停止

中藥中，如夾竹桃、萬年青、蟾蜍毒、烏頭鹼等中毒時，可見到心動過緩、心律不整或暈厥等，尤其出現心跳驟停，心音消失，抽搐，瞳孔散大等。心率過緩時，皮下注射阿托品1～2毫克，或0.5～1毫克，靜脈注射，如爲完全性房室傳導阻滯，可用異丙腎上腺素1毫克，加於5%葡萄糖鹽水200毫升中，作靜脈點滴。如心跳停止或心室纖顫，血壓測不到，脈搏消失，心音聽不到時，應立即進行體外心臟按摩，同時進行人工呼吸，每次按摩心臟四次，作人工呼吸一次。如設備齊全，應迅速準備氣管插管給氧，作間斷正壓吸氧。藥物心內注射，首選0.1%腎上腺素1毫升，數分鐘後如無心跳，可重複注射。呼吸興奮劑，如山梗菜鹼、尼可剎米等，也可作肌肉或靜脈注射給藥。由於心跳停止，會很快出現代謝性酸中毒，必須及時診治，有利於心臟復跳。進行心臟按摩的同時，還應靜脈推注5%碳酸氫鈉60～100毫升，如遲遲不復跳，5～10分鐘後，可重複注射一次。

作心臟按摩的同時，應迅速給予輸血或輸液，以增加中毒者機體循環血量。如採用動脈輸血效果更好，可使心肌、腦的血液供給獲得改善。如胸外心臟按摩和心內注射藥物後，數分鐘，心臟仍不復跳，考慮一般都有心室纖顫存在，此時即使無心電圖描記，也可進行體外除顫，以除顫器一定的電頻率消除心室顫動，使竇房結重新作爲起步點，以恢復心臟正常跳動。方法是：將一電極置胸骨下端，另一電極放於心尖部位，以150～450伏特電壓，0.1～0.3秒通電，無效時可重複，但應注意對心肌可能造成的損傷。

心跳恢復後，常出現低血壓或心律不整。低血壓或血壓不能維持時，可用去甲基腎上腺素，或間羥胺、甲氧胺與生理鹽水或葡萄糖液配成適當濃度靜脈滴注，以維持收縮壓在90毫米汞柱以上即可。如有心律不整，不給予適當處理，也可再次造成心臟停跳。若僅有陣發性心搏過速，且爲心室性的則以普魯卡因醯胺0.5克，加入50%葡萄糖40毫升，靜注，繼之用0.5克，加入10%葡萄糖250毫升，靜脈點滴維持。如爲心房過速者，可先予靜脈注射西地蘭0.4～0.8克，溶於25%葡萄糖液10～16毫升。或口服地高辛，首次0.5～1毫克，以後每4小時0.25毫克，直至3毫克左右。

4.煩燥不安、驚厥、中毒性精神病

儘管原因多有不同，但多屬毒物對中樞神經興奮所引起，或因脫水、缺氧等所致。故首先考慮用具有強大鎮靜、鎮驚作用的巴比妥類藥，如苯巴比妥鈉0.1克，肌

注，或戊巴比妥鈉0.25～0.5克，緩慢靜脈推肉注射，也可採用人工安眠。若病人有肝腎功能不全時，上述藥品必須慎用。還可選用針刺人中、大椎、內關、合谷、安眠、湧泉、風池等穴。如係缺氧則吸氧，缺鈣則補鈣；流失液體，則補液。

5.中毒性肝損害

肝臟是機體重要的解毒器官，自消化道吸收的毒物，首先在肝臟處理。有些毒物能直接損害肝細胞，如一些含毒蛋白的毒物，易致肝功能損害，造成中毒性肝炎、急性中毒性肝病的臨床表現，頗似急性傳染性肝炎，有消化道症狀、肝臟腫大和壓痛，也可出現黃疸與肝功能損害，甚至發生肝性昏迷。中毒造成急性肝臟損害其病理變化可見，肝臟充血、肝脂肪變性、竇性壞死、肝小葉中央壞死、葉周圍壞死、以及急性塊狀壞死等。急性中毒期後，演變成慢性肝壞死後疤痕性的肝硬變。發現中毒性肝損害後，即應保護肝臟，給予大劑量葡萄糖和維生素C，口服或注射葡萄糖，每日200克，並可加用小量胰島素，促進肝醣元貯量增加，以加強肝臟的解毒功能，促進肝損害的恢復。肌肉注射葡萄糖醛酸內酯100～200毫克／日，有利於解毒和保護肝臟。煎服甘草和黃芩，因甘草含甘草甜素，黃芩含有黃芩甲素，在體內β－葡萄糖醛酸苷酶予以分解，釋出葡萄糖醛酸，與進入體內的羥基或醯基結合發揮解毒作用。出現肝昏迷時，可口服谷氨酸或Υ－氨基丁酸1～4克／次，也可靜脈滴注精氨酸15～20克／次。由於肝昏迷時某些胺類在腦組織內增加，可酌情加用左旋多巴，以拮抗腦組織中胺類，解除神經傳遞的障礙，鼻胃管2.5克／次，或灌腸5克／次。

6.中毒合併症與後遺症

一些重度中毒病人，往往後生若干合併症或後遺症，如繼發性感染，水分電解質平衡不平衡，神經炎、震顫性麻痹，造血器官損害，甚至出現高級神經活動障礙等。這些中毒後引起的合併症或後遺症，若能得到適當處理，均有可能完全恢復。如馬桑子重度中毒病人，發生抽搐，經搶救後脫險，但遺留有記憶力損害，記不清發病前後經過。有的病人則出現計算力損害，無端發笑、發呆及語言障礙等，約經半年後才能恢復。

五、常見毒劇中藥的中毒與防治

本章收集了大陸《醫療用毒性藥品管理辦法》中，所列部分毒性藥品管理品種（毒性中藥品種）的中毒與防治。

川烏

本品爲毛茛科植物烏頭 *Aconitum carmichaeli* Debx.的乾燥母根。6月下旬至8月上旬採挖，除去子根、鬚根及泥沙，曬乾。

【主要毒性成分】

雙酯型二萜類生物鹼，如烏頭鹼(Aconitine)、中烏頭鹼(Mesaconitine)、次烏頭鹼(Hypaconitine)、杰斯烏頭鹼(Jasaconitine)、異翠雀鹼(Isodelphinine)等，是烏頭中的主要毒性成分。經水解可成爲毒性較小的單酯類生物鹼，如苯甲醯烏頭胺（烏頭次鹼Benzoylaconine）、苯甲醯次烏頭鹼(Benzoylhypaconine)，其毒性僅爲雙酯類生物鹼的1/100～1/1000。若進一步水解則變爲毒性更小的或無毒的醇胺類生物鹼，如烏頭胺（烏頭原鹼Aconine）、中烏頭胺(Mesaconine)、次烏頭胺(Hypaconine)，其毒性僅爲烏頭鹼的1/2000左右。

烏頭鹼類生物鹼爲醚溶性，且易被水解。而苯甲醯烏頭胺及烏頭胺類則係醚不溶或難溶。因此，過去常以醚溶性生物鹼含量多少來表示烏頭的毒性。

【炮製及去毒】

川烏的毒性成分主要爲雙酯型二萜類生物鹼。研究顯示，其心臟毒性作用的結構基礎爲$C_{14}-OCC_6H_5$，$C_3-OCOCH_3$，C_3-OH或$OCOCH_3$ ，經浸泡和蒸煮等加工炮製可使酯鍵水解，毒性降低。經煎煮4小時後，雙酯型生物鹼含量明顯降低，而酯鹼、苯甲醯單酯型生物鹼含量卻增高。可能在炮製過程中，將劇毒性雙酯型生物鹼C_8位上的乙醯基水解，失去一分子醋酸，得到相應的苯甲醯單酯型生物鹼。亦可能是由於脂肪醯基取代了C_8-OH上的乙醯基，生成酯鹼(Clipo-aikaloid)，從而降低其毒性。

【毒性】

烏頭鹼小鼠皮下注射的LD_{50}爲0.295～0.32mk/kg。去甲烏藥鹼小鼠靜注LD_{50}爲58.9mg/kg；一次腹腔注射及口服的LD_{50}分別爲300mg/kg和3.35mg/kg。中烏頭鹼與烏頭鹼接近，後者腹腔、靜脈注射及灌胃，小鼠的LD_{50}分別爲0.38mg/kg、0.12mg/kg及1.8mg/kg。次烏頭鹼皮下、腹腔、靜脈注射及灌胃，小鼠的LD_{50}分別爲1.19mg/kg、1.1mg/kg、0.47mg/kg及5.8mg/kg。烏頭原鹼小鼠靜脈注射的LD_{50}爲120mg/kg。

本品的毒素主要爲烏頭鹼及同類膺鹼，口服0.2mg/kg或烏頭酊5ml即可發生中毒反應，3～5mg或烏頭酊20ml可致死亡。中毒症狀以神經系統和循環系統爲主，其次是消化系統症狀。屍檢可見腦部及全身各器官均有不同程度的出血。此類生物鹼的毒性概括爲：(1)箭毒樣作用，即阻斷神經—肌肉接頭傳導；(2)烏頭鹼樣作用，表現

爲心律不整，血壓下降、體溫降低、呼吸抑制、肌肉麻痹和中樞神經功能失調等。烏頭鹼可直接毒害心肌細胞，故其心臟毒的致命性最爲嚴重。本品中毒極易造成心房纖顫。

本品毒性受以下因素的影響：⑴品種、採集時間、炮製、煎煮時間等，如雙酯二萜類生物鹼易被水解，塊根煎煮4小時，毒性可大大降低，其LD_{50}值提高10～100倍。⑵溶媒、存放時間和藥材品質，如有報導，用川烏水煎液給小鼠大劑量灌胃，未見死亡，而改用粗粉的氯仿提取液，取一半配成水溶液灌胃，其LD_{50}爲2.5～3.0g/kg；另一半用乙醇溶解並保存半年後，則無多大毒性。又如被蟲蛀之生川烏LD_{50}爲3.5～4.5g/kg，毒性有所降低。⑶配伍，如生川烏LD_{50}爲11.39g/kg，製川烏爲14.5g/kg，生川烏配白芨(1：1)；LD_{50}爲28.31g/kg，製川烏配白芨(1：1)；LD_{50}爲51.69g/kg，川烏與白芨配伍其LD_{50}明顯增大，認爲生川烏配白芨是相加作用，製川烏配白芨是拮抗作用。又如生川烏與法半夏配伍，進行急性、亞急性毒性試驗，未見其毒性或毒副作用增加，但烏頭和薑半夏的單煎後混合劑和混合煎劑給小鼠灌胃，其死亡率則明顯高於單味煎劑組，其毒力甚至超過兩倍量的烏頭煎劑。

【中毒與救治】

中毒原因：

⑴超量：本品的治療量與中毒量接近，故超過規定劑量易中毒，是本品中毒的主要原因。如某患者將分130次服用的中藥散劑（內含川烏60g）誤作一次煎服，服藥後10秒鐘即出現中毒症狀。

⑵與酒同用易於中毒：近年報導，有194例皆係用烏頭類藥酒後出現中毒反應，其中死亡4例。

⑶生用：在報導的23例服用烏頭類藥物中毒死亡者中，有7例是服生烏頭所致。

⑷配伍不當：川烏不宜與象貝母合用。

⑸皮膚接觸：有人在一年內多次接觸烏頭鹼氯仿溶液而發生中毒。還有人因塗擦過量烏頭（酊劑）達兩週以上，而發生心肌梗塞。

中毒症狀：

⑴神經系統：口舌、四肢及全身麻木，頭痛、頭暈、耳鳴、複視，精神恍惚，言語不清或小便失禁。繼則四肢抽搐，牙關緊閉，呼吸衰竭等。

⑵循環系統：可見心悸氣短，心律失常，血壓下降，面色蒼白，口唇紫紺，四肢厥冷，體溫下降，休克等。ECG可見心律不整，心室性早搏、房室傳導阻滯及心房或心室纖顫等。

⑶消化系統：流涎、噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉（偶有血樣便）、腸鳴音亢進。

⑷孕婦可致流產。

屍檢：全身器官瘀血嚴重，心臟外形呈無力狀態，黏膜、漿膜、腦、心、腎、腎上腺、肺、胰、脾均有點狀出血，尤以心臟，腎上腺爲嚴重，並有實性壞死。

中毒救治：

⑴以1：5000高錳酸鉀液，2%食鹽溶液或濃茶反覆洗胃。但催吐、洗胃必須在無驚厥、呼吸困難及嚴重心律失常情況下進行。

⑵用阿托品0.5～1mg／次，肌注，每隔半小時給藥一次，一般應用不超過24小時。首次可用至2～4mg，靜脈推注。若用藥後未見症狀改善，或出現阿托品毒性反應，可改用利多卡因或電轉復等治療措施。對呼吸衰竭、昏迷、休克等危重病人，同時可酌用中樞興奮劑，也可加用地塞米松和能量合劑。

⑶中藥治療：綠豆60g，黃連6g、甘草15g、生薑15g、紅糖適量水煎後鼻胃管或口服。也可用犀角尖0.9g磨汁後，沖服並頻頻飲綠豆湯。還可用蜂蜜50～100g，用開水沖服以解毒。

馬錢子（番木鱉）

本品爲馬錢科植物雲南馬錢 *Strychnos pierriana* A. W. Hill 或馬錢 *Strychnos nux-vomica* L.的乾燥成熟種子。冬季採收成熟果實，取出種子，曬乾。

【主要毒性成分】

馬錢種子含總生物鹼2～5%，主要爲番木鱉鹼（士的寧，Strychnine）及馬錢子鹼(Brucine)；並含微量的番木鱉次鹼(Vomicine)，僞番木鱉鹼(Pseudo-strychnine)、僞馬錢子鹼(Pseudobrucine)、奴伐新鹼(Novacine)、α及β可魯勃林鹼(α－、β－colubrine)、士屈新鹼(Struxine)。此外尚含番木鱉苷（Loganin或Loganoside），脂肪油、蛋白質及氯原酸(Chlogenic acid)。番本鱉鹼爲本品的最主要成分，約占總生物鹼的45%左右，亦是主要的有毒成分；馬錢子鹼的藥效僅爲前者的¼。

【炮製及去毒】

馬錢子的炮製古今多用砂燙、油炸、土炒等方法，且要求去毛，認爲“毛毒大”，“刺咽喉”。現代研究顯示，馬錢子的有毒及有效成分均爲番木鱉鹼及馬錢子鹼（毒性較小），而茸毛總生物鹼及士的寧含量僅爲仁的½，且帶毛燙後入丸、散劑，臨床上也未見中毒及刺咽喉反應，所以不必去毛。

【毒性】

士的寧、馬錢子鹼和馬錢子仁對小鼠灌胃的急性LD_{50}分別爲3.27、233和234.5mg

/kg；小鼠腹腔注射的LD_{50}分別爲1.53、69和77.76mg/kg。馬錢子鹼給狗靜脈注射的LD_{50}爲8mg/kg。成人口服士的寧致死量60～80mg。

【中毒與救治】

中毒原因：炮製不當或超量用藥。

中毒表現：用藥過量，15～30分鐘後即出現頭痛，頭暈，煩燥不安，呼吸增強。嚼肌及頸肌抽搐感，繼則表現典型的強直性驚厥發作，呈角弓反張，握拳、牙關緊閉，顏面肌痙攣而呈"苦笑"狀。由於呼吸肌的痙攣性收縮，呼吸停止於最大吸氣狀態，任何輕微刺激均可誘其發作，驚厥每次持續1分鐘或更久。發作後肌肉鬆弛，呼吸恢復。此種驚厥反覆發作，2次間隔常不超過10～15分鐘，通常經2～5次發作後，常因延髓過度興奮及缺氧後麻痹致死。

中毒救治：

⑴對於出現過性肌肉僵凝感及肌肉輕微顫動者可不作處理，減少服藥劑量即可自行恢復。如肌肉僵凝持續時間較長，可多飲白開水或用蜂蜜、綠豆、甘草煎水服即可。

⑵對超量服用，中毒嚴重者，應立即給服通用解毒劑（2份活性碳，1份鞣酸，1份氧化鎂的混合劑。亦可用2份燒焦的饅頭片，1份氧化鎂置於1杯濃茶中代替）或稀糊樣活性碳，並在驚厥發生前洗胃（用1：2000高錳酸鉀溶液、1：250碘於酊水稀釋液或鞣酸液等均可）。洗胃後，留存適量的活性碳於胃內，驚厥發生時給硫噴妥鈉0.5g或阿米妥鈉0.2g緩慢靜脈注射，亦可用副醛10ml肌注或10％水合氯醛30ml灌腸。如經上述處理驚厥仍未控制，可用乙醚或一氧化二氮使患者處於輕度麻醉狀態。

⑶患者應保持絕對安靜，最好將患者置於暗室，避免光和聲等刺激。同時給予輸液及吸氧等對症處理。

⑷忌用咖啡因（與士的寧有協同作用）和阿片類（因其對脊髓也有興奮作用），均能加重士的寧中毒後的呼吸抑制作用。

天南星

本品爲天南星科植物天南星*Arisaema erubescens*（Wall.）Schott.異葉天南星*Arisaema heterophyllum* Bl.或東北天南星*Arisaema amurense* Maxim.的乾燥塊莖。秋、冬二季莖葉枯萎時採挖，除去鬚根及外皮，乾燥。

【主要毒性成分】

天南星的毒性成分爲苛辣性毒素。

【炮製及去毒】

製天南星最常用的輔料爲生薑、白礬。白礬除協同袪痰作用外，其解毒去麻機制可能係因所含硫酸鋁鉀複鹽，在水中解離爲氫氧化鋁。氫氧化鋁在水中呈凝膠狀態（兩性電離），本身負有電荷，易與天南星中的有毒成分結合，或吸附毒質而解毒。天南星的致麻物質是其毒性成分，天南星毒性成分的破壞與麻味的消除呈平行關係，所以歷代把“去麻”作爲天南星的炮製標準。實驗證明，輔料中的明礬“去麻”效果最好。

以膽汁炮製天南星，旨在使天南星“味變爲苦，性化爲涼，專入肝膽”（《藥品化義》），以制約天南星燥性、毒性。

【毒性】

天南星醇浸膏給小鼠皮下注射，可因驚厥而死亡。小鼠腹腔注射鬼蒟蒻水浸液，LD_{50}爲13.5g/kg。對天南星、異葉天南星、虎掌、東北南星、螃蟹七的50%醇提取物加水浸物製劑，進行小鼠急性毒性實驗，腹腔注射LD_{50}分別爲30、41、46、48、16.5(g/kg)。

【中毒與救治】

中毒原因：

(1)誤食：同科植物芋屬的塊莖因與本品近似，且又可供蔬食用，因此，誤嚼其生塊莖易造成中毒。

(2)皮膚接觸：在採集、加工去皮或炮製過程中，有時可因皮膚接觸而中毒。

(3)服用過量。

中毒表現：誤食中毒，初期可致咽喉燒灼感、口舌麻木、舌強流涎，咽頰充血，張口困難、口腔糜爛等，繼則中樞神經系統受到影響，出現頭昏心慌，四肢麻木，甚至昏迷，窒息、呼吸停止。皮膚接觸中毒可致搔癢腫脹。

中毒救治：

(1)急性處理：

①高錳酸鉀溶液洗胃。

②內服稀醋、鞣酸、濃茶等。

③給氧，必要時氣管切開。

(2)對症處理：

①補液。

②其它支持療法。

(3)中藥解毒：

①生薑汁10ml即服，以後每4小時服薑汁5ml，或25%乾薑湯60ml內服或含漱。

②生薑30g、防風60g、甘草15g煎水，先含漱一半，後內服一半。

③白礬6g，研末，開水調服。

④食醋30～60g，內服或含漱。皮膚接觸中毒可用水或稀醋、鞣酸洗滌。

半 夏

本品爲天南星科植物半夏*Pinellia ternata*（Thunb.）Breit.的乾燥塊莖。夏、秋二季採挖，洗淨，除去外皮及鬚根，曬乾。

【主要毒性成分】

半夏中刺激性成分爲3，4-二羥基苯甲醛葡萄糖苷，毒性成分爲尿黑酸（高龍膽酸即2，5-二羥基苯乙酸。）

【炮製及去毒】

實驗證明，半夏經白礬處理後，不但能降低或消除半夏對黏膜的刺激作用，而且還能增強其祛痰之功。

【毒性】

生半夏浸膏小鼠腹腔注射LD_{50}爲325mg/kg。生半夏混懸液給小鼠灌胃，LD_{50}爲42.7g/kg。連續給藥3週後，小鼠體重增長抑制，腎臟代償性增大，並出現死亡。以生半夏及漂、薑浸或蒸半夏混懸劑2g/kg 餵飼豚鼠，均可使聲音嘶啞，甚至失音；其混懸劑3g/kg給鴿灌胃，均可致嘔吐。小鼠注射生半夏醇浸出液可致痙攣，呼吸快而短促；稀鹽酸提取的結晶性成分1～5g/kg皮下注射，可致小鼠麻痹而死亡。生半夏粉9g/kg（$\approx 1/5LD_{50}$）灌胃，對大鼠妊娠和胚胎均有非常顯著的毒性。生半夏混懸毒性最大，漂、薑浸及蒸製品毒性依次降低，礬浸及煎劑毒性最小。礬製半夏和相當於臨床用量500倍的生半夏湯劑，對小鼠不表現任何毒性。可見，白礬能解半夏毒，其刺激咽喉及嘔吐等毒性成分能溶於水。長期口服或肌注薑半夏製劑，少數病例出現肝功能異常和血尿。大劑量的製半夏湯劑30g/kg則引起孕鼠陰道出血，胚胎早期死亡數增加，胎鼠體重顯著下降，且大小差異突出。

【中毒與救治】

中毒原因：藥用劑量過大，生品內服或誤服。有報導，誤食生半夏0.1～2.4g可引起中毒。

中毒表現：主要表現爲口腔、咽喉、胃腸道黏膜及對神經系統的毒性。如口乾舌麻，胃部不適，口腔、咽喉及舌部燒灼疼痛、腫脹，流涎，惡心及胸前壓迫感，

音嘶或失音，呼吸困難，痙攣甚至窒息，最終因麻痹而死。

中毒救治：

(1)洗胃、導瀉。並服以稀醋、濃茶或蛋精、麵糊、果汁等。

(2)輸液，吸氧，給予解痙、呼吸和循環興奮劑。必要時作氣管切開。痙攣可針刺人中等。

(3)中藥治療：

①生薑汁5ml，白礬末9g，調勻即服。

②薑汁5ml，醋30～60ml，頓服。

③生薑、綠豆各30g，防風60g，甘草15g，煎湯。先含漱一半，再內服另一半。

④綠豆衣、生薑各15g，金銀花、連翹各30g，甘草9g，水煎服。

巴　豆

本品爲大戟科植物巴豆*Croton tiglium* L.的乾燥成熟果實。秋季果實成熟時採收，堆置2～3天，攤開，乾燥。

【主要毒性成分】

主要有毒成分爲巴豆油(Croton oil)、巴豆毒素、巴豆苷（Crotonoside，即2－羥基－6－氨基嘌呤核糖苷）和生物鹼。

【毒性】

人服巴豆油20滴可致死。巴豆毒素給兔皮下注射的LD_{50}爲50～80mg/kg。豚鼠皮下注射的LD_{50}爲600mg/kg；巴豆油酸給大白鼠口服的LD_{50}爲1g/kg；粗製巴豆毒素對小白鼠LD_{50}爲33.7mg／每鼠。巴豆油注射於豚鼠的腭及懸雍垂部，可引起蛋白尿和血尿。

【中毒與救治】

中毒原因：多因服用巴豆、巴豆油或巴豆霜過量。或誤將巴豆油當作蓖麻油內服所致；小兒中毒常因咀嚼巴豆種子引起；皮膚損害常因手剝巴豆殼或接觸巴豆油所致。

中毒表現：誤食後口腔黏膜可發生紅腫或泡、口腔、咽喉、食道有燒灼感，流涎，上腹劇痛，噁心、嘔吐，劇烈腹瀉，大便呈米泔樣，重者可有嘔血或便血。部分病例尿中可出現蛋白、紅血球、白血球及管型。由於脫水可引起急性腎功能衰竭，出現少尿或無尿。中毒進一步加深，可表現四肢厥冷、呼吸困難、發紺、譫妄、體溫及血壓下降、休克，最終因呼吸、循環衰竭而致命。

皮膚接觸後局部燒灼痛，呈炎症反應，24小時後局部可起疱。眼被污染後出現

炎症反應，結膜侵蝕，角膜混濁。

中毒救治：

(1)立即用溫水或1：5000高錳酸鉀液洗胃。洗胃後給予冷牛乳，蛋清，冷米湯，豆漿等以保護食道和胃黏膜。

(2)靜脈輸液以促進毒物排泄，救治脫水，酸中毒和電解質紊亂。

(3)用黃連、菖蒲、寒水石、綠豆煎汁服；或用芭蕉葉搗爛榨汁飲服。造成皮膚紅腫灼痛的，用黃連1.5克泡水塗擦局部。

(4)對症處理：包括解痙、止痛、供氧，抗休克，搶救呼吸、循環衰竭。

斑　蝥

本品爲芫青科昆蟲南方大斑蝥*Myalbris phalerata* Pallas或黃黑小斑蝥*Mylabris cichorii* Linnaeus的乾燥體。夏、秋二季捕捉，悶死或燙死、曬乾。

【毒性成分】

主要爲斑蝥素，含量爲0.97%，但亦有達1.3%者。其次爲斑蝥素衍生物斑蝥酸鈉、羥基斑蝥胺和甲基斑蝥胺。

【炮製及去毒】

斑蝥有大毒，內服時對胃腸道有較強的刺激性，能引起嚴重的吐瀉症狀，經糯米炒（每斑蝥50g，配糯米250g，置鍋內，用文火炒至糯米深黃色，篩出斑蝥。炒後的糯米有毒，應埋入土中，不能再用。）後，能減毒性，且斑蝥素在110℃時可破壞。

【毒性】

斑蝥素給小鼠腹腔注射LD_{50}爲1.71mg/kg。小鼠每天注入斑蝥素7.5～10.0mg，連用10天，可見心肌纖維、肝細胞和腎小管上皮細胞混濁腫脹，肺脾鬱血，小竇性出血。斑蝥素30mg可使人死亡。斑蝥素及其衍生物中以斑蝥素毒性最大，斑蝥酸鈉次之，羥基斑蝥胺和甲基斑蝥胺的毒性最小。本品對人體的致死量小於60mg。

腎臟對斑蝥素有很高的敏感性，尤其是口服致死量(1mg/kg)的斑蝥素後，發生腎小球上皮細胞十分嚴重的濁腫，隨之白血球升高，出現蛋白尿、管型、血尿及血清非蛋白氮升高。在急性與亞急性毒性試驗中，均可見腎小管上皮細胞的濁腫。對腎臟的毒性，大劑量比小劑量更嚴重。中毒的犬和小鼠能發生肝細胞濁腫、脂肪變性、肝淋巴纖維性損傷和肝細胞壞死，心臟濁腫，肺鬱血等。斑蝥酸鈉0.25mg、1mg/kg，每日給小鼠腹腔注射1次，連續7天，小劑量組未見各臟器有明顯的病理改變；而大劑量組卻出現腎曲小管上皮細胞有輕度疏鬆樣改變，腔內有大量的粉染積液，

肝、肺亦有輕微病變。一般比斑蝥素的毒性反應輕。

以去甲斑蝥素進行Ames試驗，未發現去甲斑蝥素的遺傳毒性，不誘發基因點突變，也不誘發染色體畸變。

【中毒與救治】

中毒原因：斑蝥中毒多見於自殺，婦女墮胎及偏方預防狂犬病等，也有誤投或誤服而中毒或因外用過重而致中毒的報導。

中毒表現：

(1)消化系統症狀：腹痛、口乾、噁心、嘔吐、口咽部燒灼感，腹瀉水樣便或便血等。腹部絞痛劇烈，並伴有壓痛，肝脾腫大。

(2)皮膚黏膜症狀：皮膚與黏膜乾燥，脫水，也可出現瘀點、出血斑、或水泡、血泡。

(3)眼症狀：結膜充血。重症病例有瞳孔散大，對光反射遲鈍。

(4)泌尿生殖系統症狀：腰痛、尿頻，排尿困難，陰莖或尿道燒灼樣疼痛，蛋白尿、血尿、少尿或無尿等。

(5)循環系統症狀：重症病例血壓偏低，嚴重者發生周圍循環衰竭。個別病例在恢復期仍有心率減慢與不整。

(6)神經系統症狀：頭暈、頭痛、口唇麻木感，四肢麻木，視物模糊等。

中毒救治：

(1)立即洗胃，並服牛奶蛋白水。或服10%氫氧化鋁乳劑，每次5～10ml，每半小時一次。也可服活性碳及鹽類瀉劑。

(2)支持療法：臥床休息。適當補液，以維持水分電解質平衡。酸中毒可靜脈點滴5%碳酸氫鈉溶液。補充維生素B、C等。

(3)局部處理：口腔清潔可用2%硼酸水含漱；口腔潰瘍用1%龍膽紫溶液塗佈；結膜充血可塗布抗菌素可體松眼膏。

(4)對症治療：有出血現象時可肌注安絡血、維生素 K_3 等。嚴重者宜輸入新鮮全血。腹痛可口服或肌注可待因30mg。出血性胃炎可口服氫氧化鋁凝膠或雲南白藥。

(5)預防感染：黃連素0.2～0.3g，每日3～4次口服；或者青黴素40萬單位，每日2～4次，肌肉注射。

(6)服中藥止血解毒：銀花60g，連翹、紫花地丁、淡竹茹、蒲公英、滑石各30g，地榆、桔梗、甘草各21g，煎服；綠豆30g，甘草9g，黃連3g煎服；或黃連、黑豆、蔥、茶煎服。亦有報導服清寧丸，每次9g有解毒之效。

(7)其他對症處理。

按：斑蝥外用時一定要掌握好劑量和濃度，濃度過高易於從皮膚吸收而中毒。

甘　遂

本品爲大戟科植物甘遂*Euporbia kansui* T.N.Liou ex T.P.Wang的乾燥塊根。春季開花前或秋末莖葉枯萎後採挖，撞去外皮，曬乾。

【主要毒性成分】

主要有毒成分爲γ－大戟植物固醇（γ－Euphorbol, Euphol），大戟二烯醇（α－Euphol, Euphadienol），甘遂植物固醇(Tirucallol, Kanzuiol)，α－大戟植物固醇（α－Euphorbol, Euphorbadienol, Euphorbol），20－去氧巨大戟萜醇（　20－Deoxyingenol）的衍生物（Ⅰ）（Ⅱ），巨大戟萜醇（Ingenol）的衍生物（Ⅲ），13－氧化巨大戟萜醇（13－Oxyingenol）的衍生物（Ⅳ），甘遂萜酯A（Kansuinine A）和甘遂萜酯B（Kansuinine B）等。

【毒性】

小鼠腹腔注射甘遂50％乙醇浸出液，LD_{50}爲18.459±0.369g/kg。也有人以改進的寇氏法計算進行的LD_{50}測定爲346.1±28.64mg/kg。在家兔的毒性實驗中，以30mg/kg作腹腔內注射，未發現腹腔內局竇性出血和壞死，心、肝、腎亦未見異常。

【中毒與救治】

中毒：古醫籍記載甘遂有毒，主要是指它的峻下及伴隨的一系列副反應而言。甘遂有瀉下成分能強烈刺激消化黏膜發生充血、水腫甚至糜爛等炎性反應，並促其蠕動引起峻瀉。同時產生噁心、嘔吐、腹痛，甚至心悸、頭暈、血壓下降，有時令人難以忍受等較大副作用，只要停藥即可逐漸緩解，以致消除。若反應較大，可作對症處理和支持療法。

中毒救治：

(1)口服蛋清或活性碳，保護胃腸黏膜並吸附藥物。

(2)泄瀉引起脫水，可靜脈滴注生理鹽水，維持水分電解質平衡。有酸中毒者，適當補充鹼性藥物，如同時輸入5％碳酸氫鈉。

(3)噁心、嘔吐、腹痛甚者可肌注胃腹安或阿托品等解痙止吐藥。

(4)血壓下降，在補充液體的同時，加用升壓藥。

雪上一枝蒿

本品爲毛茛科烏頭屬植物短柄烏頭*Aconitum brachypodum* Diels的塊根。

【主要毒性成分】

雲南東川產者主要含雪上一枝蒿甲素、乙素、丙素、丁素、庚素(Bullatine A、B、C、D、G)；昭通產含烏頭鹼。

【毒性】

次烏頭鹼及雪上一枝蒿乙素、戊素、己素、(Bullatine B、E、F)。展毛短柄烏頭中含了去氧烏頭鹼，3－乙醯烏頭鹼、雪烏鹼(Peuduline)及麗魯鹼。

本品甲、乙、丁素的鹽酸鹽給小鼠皮下注射，LD_{50}分別爲21.96mg/kg、2.99mg/kg、70.09mg/kg。伏毛鐵錘總鹼腹腔注射對小鼠的LD_{50}分別爲1.09mg/kg。用4%雪上一枝蒿酊劑5ml或15ml，分別給家兔灌胃，前者15分鐘後出現嘔吐，知覺喪失等；後者10分鐘即煩躁、嘔吐、大小便失禁，繼則四肢痙攣、昏迷等，2小時30分鐘死亡。剖檢見眼視網膜及腦內廣泛出血。總之，雪上一枝蒿的毒性可歸納爲兩方面：一是對副交感神經有高度興奮作用；二是可直接毒害心肌。

【中毒與救治】

中毒原因：用量大、生品內服、與酒同服、誤服或故意服毒等均可致中毒。

中毒表現：本品毒性劇烈；中毒後可引起機體多方面的損害。

⑴神經系統：口唇、舌尖、四肢及全身發麻，頭暈眼花，流涎，汗出，視力模糊，甚至抽搐，昏迷。眼底檢查可見視網膜貧血呈灰白色，視盤境界不清；視網膜動脈細小；視網膜靜脈顯著怒張；黃斑部中心反光消失或視網膜水腫，出血。中毒輕重與視網膜動脈細小的程度成正比。

⑵循環系統：主要爲心悸胸悶。脈緩，心律不整。心電圖可見心動過緩，房室傳導阻滯，房室分離及頻發室性、室上性期收縮，二聯律，陣發性心跳過速，心房纖顫。尙可見血壓下降，四肢厥冷，面色蒼白，休克等。

⑶消化系統：惡心嘔吐，腹痛腹瀉等。

⑷泌尿系統：尿少，浮腫，蛋白尿或腎功能損害。

中毒救治：

⑴徹底洗胃。

⑵用莨菪類藥物做早期治療，並使之迅速產生莨菪效應，以對抗烏頭鹼的毒性作用，同時改善微循環。可立即用硫酸阿托品2ml肌肉注射，半小時1次。也可以利

多卡因0.8g，阿托品10mg靜滴。若用氫化可體松及阿托品再加上輸液，則療效更佳。

(3)快速擴溶等抗休克措施。

(4)其他對症處理。

(5)中藥解毒同“川烏”。

蟾　酥

本品為蟾蜍科中華大蟾蜍*Bufo bufo gargarizans* Contor或黑眶蟾蜍*B. melanostictus* Schneider的耳後腺及皮膚腺所分泌的白色漿液，經收集加工而成的乾燥品。

【主要毒性成分】

主要為蟾蜍毒(Bufotoxins)，水解可得蟾毒配基(Bufogenins, Bufagins)，後者為固醇類化合物(Steroids)。

【毒性】

其各種成分對小白鼠LD_{50}(mg/kg)是：蟾蜍為41.0（靜脈），96.6（皮下），36.24（腹腔）；蟾毒靈為2.2（腹腔）；華蟾毒配基為4.38（腹腔）；惹斯蟾毒配基為4.25（快速靜脈注射），64（口服）；蟾酥甲鹼為1.3（靜脈）；蟾毒素對狗的LD_{50}接近0.36（靜脈），口服最小致死量接近0.98；腹腔或靜脈注射蟾酥注射液，小鼠急性中毒表現為呼吸急促，肌肉痙攣，心跳不整，最後麻痺而死。有報導蟾酥水溶性總成分含吲哚鹼衍生物，急性毒性試驗LD_{50}為60.7mg/kg，無刺激性，不溶血。

【中毒與救治】

中毒原因：服用六神丸或其他蟾酥製劑過量發生中毒。一般服藥後30～60分鐘或2小時出現中毒表現。該藥外形色澤與阿膠類似，有誤作阿膠調劑發生中毒的報導。

中毒表現：

(1)消化系統；患者均有頻繁的噁心嘔吐，先吐清水，繼之吐胃內容物，甚至胃液、膽汁和血液。部分病例有腹痛、腹瀉嚴重者可脫水。

(2)循環系統：常有胸悶、心悸、心搏緩慢伴心律不整。少數可出現脈搏細弱，輕度發紺，四肢冰冷，血壓下降等休克徵象。心電圖檢查呈現不同程度的傳導阻滯，S－T段下降，T波倒置，酷似洋地黃所致的S－T改變。二聯律及多源性早搏少見，此與洋地黃中毒不同。

(3)神經系統：頭暈頭痛，口唇及四肢麻木，嗜睡多汗，膝反射減弱或消失。以上中毒症狀一般在治療後1～12小時內消失，未經治療者可於2～24小時內死於呼吸

循環衰竭。

中毒救治：

(1)加速毒物排泄：立即用1：5000高錳酸鉀溶液洗胃，然後用硫酸鎂20～30g導瀉。

(2)如有類似洋地黃中毒現象，可按洋地黃中毒處理並補充鉀鹽。有房室傳導阻滯者可肌肉或靜脈注射阿托品0.5～1mg，必要時重複注射，認為房室傳導阻滯係迷走神經高度興奮所致，應用阿托品可抑制迷走神經興奮，改善心肌傳導功能。

(3)嘔吐或腹瀉頻繁者，靜脈滴入5%葡萄糖鹽水1000～2000ml，除救治脫水外，尚可加速毒物排瀉。有感染跡象加用抗生素。休克者給予休克治療。

洋金花（風茄花）

本品為茄科植物白曼陀羅 *Datura metel* L. 的乾燥花。4～11月花初開時採收。曬乾或低溫乾燥。

【主要毒性成分】

曼陀羅的劇毒成分為東莨菪鹼，天仙子胺和阿托品。

【毒性】

給實驗犬靜脈注射洋金花總鹼，可發生強烈驚厥或角弓反張，終因呼吸衰竭而死亡。其最小致死量為80mg/kg，小鼠靜注的LD_{50}為8.2mg/kg。總鹼吸收後，分布全身，並可通過胎盤進入胎兒循環，但動物實驗顯示，它對生殖功能和胎兒均無影響。用於麻醉的最小有效量為2mg/kg，安全範圍較大，即不抑制呼吸、循環等主要生命中樞，對肝腎亦無損害。

從遺傳毒理學角度，觀察了洋金花總鹼對細胞染色體的損傷情況。經由觀察洋金花總鹼對離體中國倉鼠肺作纖維細胞株姐妹染色單體互換率(SCE)、染色體畸變率和活體內小白鼠骨髓多染紅細胞微核的影響，比較了銀屑病患者接受治療前後淋巴細胞SCE的變化，結果發現洋金花總鹼對細胞核內物質有損傷作用，能誘發染色體嚴重損傷，故以洋金花總鹼治療某些疾病時應慎重。

《本草綱目》："相傳此花笑採釀酒飲，令人笑；舞採釀酒飲，令人舞；予嘗試之，飲須半酣，更令一人或笑或舞引之，乃驗也。"說明當年民間已發現本品可引起幻覺，譫妄等精神症狀。

【中毒與救治】

中毒原因：誤食曼陀羅的根、莖、葉、花、果實、種子均可引起中毒。以誤食

曼陀羅果實、種子最為常見，多為兒童，常在秋季。春季中毒者多為將曼陀羅葉與野菜同食。亦有單方服食過量引起中毒者。

中毒表現：曼陀羅口服經腸迅速吸收，分布於全身。中毒症狀一般出現於服食後30分鐘到1小時，快的可於10分鐘後出現，也有的於數小時甚至10多小時後遲發。首先感到頭暈、眼皮重、不說話，站立不穩，繼而嗜睡。睡中又可見一系列興奮現象，如睜眼、抓空、揮動手臂、摸頭等無意識動作，少數有譫語。中毒症狀和體徵可歸納為兩類：一為副交感神經功能阻斷症狀，包括口乾、皮膚潮紅、心率、呼吸增快、瞳孔散大、視物模糊等；二為中樞神經系統症狀為主：步態不穩、嗜睡，意識模糊、譫妄，大小便失禁，狂躁不安甚至抽搐、生理反射亢進等，有些病人可出現發燒、白血球升高、嗜中性白血球增加。

對誤食史及誤食量不詳的病例，根據典型的臨床症狀和體徵，一般診斷不難。診斷困難時應注意洗胃或嘔吐物中是否有曼陀羅碎渣。也可取患者尿一滴，滴入貓眼內，如係曼羅陀中毒則該側瞳孔散大，亦可取尿液作阿托品定性分析。

中毒救治：一經發現，必須及時搶救。有誤食曼陀羅種子4粒，因延誤時機，搶救無效而死亡的。救治方法如下：

⑴誤食4～6小時以內者，先以清水或1：2000～1：5000高錳酸鉀溶液洗胃。超過4小時則應給硫酸鎂30g導瀉，小兒按每歲1g口服。

⑵5～10％的葡萄糖注射液靜脈點滴（成人2000～3000ml／日，小兒50mg/kg）促進毒物排泄。如無尿可靜注20％甘露醇250ml或給速尿40～80mg。

⑶拮抗劑可用擬膽鹼藥毛果芸香鹼或毒扁豆鹼，或用抗膽鹼酶藥新斯的明，用量：毛果芸香鹼2～4mg皮下注射或口服；毒扁豆鹼0.005～0.008g口服或0.002～0.004g肌肉注射；任選一種，每 15分鐘1次；或用新斯的明1mg肌肉注射或0.01～0.01g口服，15～20分鐘1次。直至症狀緩解，瞳孔縮小，停藥特徵為流淚、汗出、口乾消失。因為拮抗劑能降低心率及血壓，故必須嚴格掌握劑量，對老年患者更應審慎。

⑷對症處理。對躁動不安或抽搐用鎮靜劑安定20mg或氯丙嗪25～50mg肌注，或10％的水合氯醛15～20ml灌腸。但禁用嗎啡和度冷丁。因其對中樞有較持久的抑制作用，尤其抑制呼吸。高熱給予物理性降溫；呼吸抑制時給呼吸興奮劑：洛貝林小兒　1～3mg／次，尼可剎米175mg／次，每隔30分鐘1次，交替皮下注射；成人洛貝林10mg／次，尼可剎米0.25～0.5g／次，每隔30分鐘交替皮下注射1次，並吸氧。

⑸中藥解毒可用甘草30g，綠豆60g煎湯頻服或用綠豆120g，銀花60g，連翹30g，甘草15g煎水服。亦可用防風、桂枝煎湯服。

附　子

本品爲毛茛科植物烏頭*Aconitum carmichaeli* Debx.的子根的加工品。6月下旬至8月上旬採挖，除去母根、鬚根及泥沙，習稱“泥附子”。

【主要毒性成分】

生附子主含烏頭鹼(Aconitine)0.01％，次烏頭鹼(Hypaconitine)0.048％，中烏頭鹼(Msaconitie)0.006％等，（參見“川烏”條）

【炮製及去毒】

附子炮製去毒機理與“川烏”同。

【毒性】

初加工生附子之小鼠口服LD_{50}爲5.49g/kg；靜脈注射爲0.49g/kg。加工後小鼠口服LD_{50}爲161g/kg；靜脈注射爲2.8g/kg。有報導，經120℃處理40分鐘的加工附子的毒性僅爲生附子的1/5～1/350。熟附片煎劑小鼠口服LD_{50}爲17.42g/kg；靜脈注射爲3.516g/kg。熟附片與炙甘草、乾薑（四逆湯）同煎，可使其毒性大爲降低，以此給小鼠口服和腹腔注射，其LD_{50}分別爲71.78g/kg和5.82g/kg。說明加工炮製、煎煮及合理配伍能降低其毒性。熟附子片中毒時的心電圖改變與烏頭鹼相似，大量阿托品對中毒後兔、豚鼠的心電圖有改善作用，但不能防止動物死亡。附子及其生物鹼毒理與川烏基本相同。

【中毒與救治】

中毒原因：

⑴用法不當，煮時過短：附子內服應先煎（30～60分鐘）、久煎（2小時以上），這樣才能使其極毒性生物鹼水解爲毒性較小或無毒的生物鹼。

⑵用量過大。

⑶加工不當。

⑷溶媒不當：附子中所含烏頭鹼在乙醇中溶解度較大，並且乙醇還能促進烏頭鹼的吸收，故與酒同用易中毒。

中毒表現及中毒救治：參見“川烏”。

藤　黃

本品爲藤黃科藤黃屬植物海藤樹*Garcinia morella* Desv.的膠質樹脂結成。

【主要毒性成分】

含藤黃素，包括α－藤黃素（α－Guttiferin）和β－藤黃素（β－Guttiferin）；還含藤黃酸（Morellic acid）、異藤黃酸（Isomorellic acid）。

【炮製及去毒】

本品炮製主要有清水製法、豆腐製法、山羊血製法和荷葉製法，經動物實驗研究顯示，清水法毒性最低。

【毒性】

小鼠腹腔注射藤黃針劑LD_{50}爲33mg/kg，藤黃酸LD_{50}爲20mg/kg。α_1－及γ－藤黃素的LD_{50}：皮下注射爲277mg/kg，腹腔注射分別爲87.1及77.18mg/kg；靜脈分別爲108.4和108mg/kg。亞急性毒性試驗結果，顯示病理變化集中在肝、肺、腎等臟器，對造血系統影響不大，無明顯骨髓抑制作用。分別以藤黃20mg/kg對家兔和狗進行試驗，心電圖有T波縮短和微倒。

【中毒與救治】

中毒原因及表現：藤黃爲峻瀉藥，誤服4g即可中毒。由於本品對胃壁神經和胃腸黏膜有強烈刺激作用，故中毒後主要表現爲急性胃腸炎反應，如嘔吐、腹痛、腹瀉、裏急後重，嚴重者可出現便血，甚至因脫水休克而死亡。

中毒救治：

(1)服藥時間短，可洗胃以排出毒物。

(2)服蛋清、人奶、牛奶、豆漿，灌服生動物血，可和胃解毒，幫助催吐，減少吸收，排除毒物。

(3)經以上處理後可服用海蜇。《得宜本草》載：“有中藤黃毒者，食海蜇即解。”

(4)靜滴10%葡萄糖液或5%葡萄糖鹽水。

(5)其他對症及支持療法。

鬧羊花

本品爲杜鵑花科杜鵑花屬植物躑躅*Rhododendron molle*（Bl.）G. Don的花序。

【主要毒性成分】

果含檢木毒素（八厘麻毒素Andromedotoxin）、石楠素(Ericolin)；葉含黃酮類、杜鵑花毒素（羊躑毒素Rhodotoxin）、煤地衣酸甲酯（Sparassol）。

【毒性】

鬧羊花及八厘麻混懸液之小鼠口服的LD_{50}分別爲3.4和2.89g/kg，鬧羊花浸劑及酊劑的LD_{50}分別爲5.85和5.13g/kg，八厘麻醇浸劑與酊劑的LD_{50}分別爲8.63和6.26g/kg。檢木毒素與羊躑躅毒素對呼吸及心臟有抑制作用，過量可引起死亡。給小鼠皮下注射的LD_{50}分別爲3.437和0.143g/kg，給烏拉坦麻醉的貓、兔靜脈注射時，這兩種毒素的LD_{50}約爲400mg/kg，八厘麻毒素之小鼠腹腔注射的LD_{50}爲522mg/kg，中毒小鼠表現呼吸困難，出汗、抽搐，繼而死亡。

【中毒與救治】

中毒原因：多數是用量過大。

中毒表現：噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉、心跳緩慢，血壓下降，動作失調，呼吸困難，嚴重時呼吸停止而死亡。

心電圖表現T波低平或倒置、結性心律、室性期外收縮等。

中毒救治：

(1)催吐洗胃，可用高錳酸鉀洗胃，硫酸鎂導瀉。口服蛋清以吸附毒物。

(2)輸液以救治脫水。

(3)吸氧，最好是含5%二氧化碳的氧氣以興奮呼吸中樞。

(4)休克及心動過緩，給阿托品可解除，個別嚴重病例可考慮使用升壓藥。

(5)中藥梔子 30g，水煎服，可解毒。

千金子

本品爲大戟科大戟屬植物續隨子*Euphorbia lathyris* L.的種子。

【主要毒性成分】

主要含6.20－環氧續隨子雙萜酯（6，20－Epoxylathyrol $C_{32}H_{40}O_8$）、7－羥基續隨子雙萜醇，（7－Hydroxylathyrol）、續隨子四環雙萜酯（Lythyrol diacetate banzoate, $C_{31}H_{38}O_7$）、續隨子環醇△2，4，6，8，10肉豆蔻酸酯（Ingenane、ingenol △2，4，6，8，10－pentaentetrade, $C_{36}H_{58}O_6$）、續隨子菸酸酯（Latyrol diacetate nicotinate, $C_{30}H_{37}O_7N$）等。

【毒性】

《圖經本草》：千金子“下水最速。然有毒損人，不可過多。”

【中毒與救治】

中毒表現：劇烈嘔吐、腹痛、腹瀉、頭痛、頭暈、煩燥不安、體溫升高、出汗、心慌、血壓下降。嚴重者可發生呼吸、循環衰竭。

中毒救治：可用高錳酸鉀及溫水反覆洗胃，口服硫酸鎂導瀉、靜脈滴注葡萄糖加維生素C，肌肉注射速尿排毒。煩燥不安可用鎮靜劑，嚴重應注意搶救呼吸，循環衰竭。

雄　黃

本品爲硫化物類礦物雄黃Realgar的礦石。

【主要毒性成分】

主含二硫化二砷（As_2S_2），並夾雜少量（砒霜）As_2O_3及其他重金屬鹽。

【炮製及去毒】

研究顯示，主成分As_2S_2毒性較小，但夾雜的As_2O_3有劇毒。因此，炮製的主要目的是儘可能地去除其中的As_2O_3，以上所述水飛法，可以去除大部分。亦可採用雄黃細粉先用1%鹽酸水飛後再用水飛，最後用常水洗去殘酸，即能達到藥典As_2S_2檢查合格標準。

【毒性】

雄黃有劇毒，對中樞神經系統、心血管系統及胃腸系統均有毒性，易致人於死。用雄黃進行小鼠急性毒性試驗，其西黃耆膠懸液之胃管服用(ig)的LD_{50}爲3.207g/kg，ig後可立即死亡，肝肺充血。硫化砷進行家兔靜脈注射，LD_{50}爲80mg/kg。

【中毒與救治】

中毒原因：煎服或超量服用或誤服；及管理混亂，制度不嚴等。

中毒表現：發病迅速，可見噁心，嘔吐、腹痛和腹瀉急性腸胃型症狀，重則尿血、血水便、發熱、煩躁、甚則呼吸、循環衰竭而死亡。

中毒救治：可參考砒霜中毒。

砒　霜

本品爲砒石經昇華而得的精製品。

【主要毒性成分】

三氧化砷 Arsenous oxide(As_2O_3)

【毒性】

成人口服三氧化砷的中毒量爲5～50mg（對敏感者僅服1mg即可中毒），致死量爲70～180mg（對70kg的人，約爲0.76～1.95mg/kg）。大鼠經口之LD_{50}爲12.0mg/kg。

【中毒與救治】

中毒原因：

⑴誤將砒霜用作“蘇打”、“滑石粉”、“麵粉”、“山芋麵”而引起急性中毒。也有把盛過砒霜的麻袋，未經徹底掃淨清洗後又裝糧食，袋內縫隙線殘留的砒霜沾於糧食上面而誤食中毒。家庭配製毒餌以滅鼠，兒童不明情況誤食中毒。

⑵在農業方面配製含砷的殺蟲噴霧劑，使用不慎吸入而致中毒。

⑶他殺或自殺食入中毒。

中毒表現：

⑴急性中毒：

①神經型：一次過量服用，可引起重度循環衰竭，血壓下降，脈搏快弱，呼吸淺表，中樞神經麻痹。表現爲頭暈、頭痛、肌肉痙痛性痙攣，迅即不醒人事，繼而呼吸麻痹，1小時內即可死亡。

②胃腸型：服毒後發作時間隨量的大小及胃內充盈程度有關。快者15～30分鐘，慢可延至數小時，一般在1小時左右。開始咽部有灼燒感，口渴、噁心，接著出現劇烈的腹痛。嘔吐，最初吐食物，繼之吐黃水，同時劇烈腹瀉。初爲糞便，隨後呈米湯樣。尿量減少，體溫、血壓下降，虛脫，昏迷，終因循環衰竭而死亡。

⑵慢性中毒：爲每日攝入量少或急性中毒後未經徹底治療所致。主要表現爲食慾不振、稀便、尿頻、四肢無力、麻木。痛覺過敏，如針刺樣；視神經及肌肉萎縮；肌束肌纖維性震顫；皮膚丘疹或瘡疹；脫屑，尤其手足掌側爲顯著。最後可因肝、腎高度營養不良或心肌麻痹而死。

毒物分析：砷類化合物的檢驗主要以測定砷爲主。

⑴銅片法：取檢品置於三角燒瓶中，並投入經過擦洗乾淨的銅絲或銅片一段，加1.5％酸性氯化亞錫溶液2ml，加熱煮沸，如有砷存在，則鍋片呈黑色。

⑵結晶法：取上述吸附黑色物銅片置於一端封閉的細玻璃管中，管底部微微加熱，砷經昇華凝結於管上壁，用顯微鏡觀察，可見四面或八面體結晶。

⑶古蔡氏法：取檢品於三角燒瓶中，接古蔡氏法裝置，當檢品中加入氯化亞錫酸性液和鋅粒後，如有砷存在可生成砷化氫，合氯化汞或溴化汞試紙變成黃至黃褐色的氯化汞砷或溴化汞砷。

中毒救治：

⑴急性中毒：

①口服中毒者應儘量洗胃、催吐。洗胃要徹底。可用1：2000～1：5000高錳酸鉀或1％硫代硫酸鈉，洗胃後可給牛乳或鷄蛋清水（4只蛋清加水200ml），然後再給

硫酸鎂30g，以導瀉或給予活性碳20～30g，以吸收殘留於胃內的毒物，必要時可用肥皂水或溫水作高位清洗灌腸。

②特效解毒藥物：二巰基丙醇(BAL)因副作用毒性大，現已不常用，通常治療砷中毒效果較好的藥物是二巰基丙磺酸鈉(Vnithol)，首劑給5%水溶液2～3ml，肌肉注射，以後每4～6小時給1ml。第2天起根據病情及尿砷定量給以1～2ml，每曰2～4次，持續一週。也可用二巰基丁二酸鈉(Na－DMS)，首劑2g，溶於生理鹽水20～40ml中，靜脈注射，以後每日1g，共用4～5天。

③靜脈滴注5%葡萄糖生理鹽水2000～3000ml，並加入維生素C 3g，促使已吸收的砷化物從腎中排泄。加入三磷酸腺苷，對腦及臟器有一定效果，血壓降低時，還可加入去甲基腎上腺素以升壓。肌肉注射葡萄糖醛酸對肝臟也有保護作用。注意矯正水電解質的平衡。

(2)**慢性中毒**：用二巰基丙磺酸鈉解毒，5%水溶液5ml，每天肌注1次，3～5天爲一療程，休息3天。視病程進行數個療程的治療。多發性周圍神經病，每日可肌注維生素B_1 100mg，維生素B_{12} 500～1000mg，654－2 100mg。口服烟酸、維生素C、複合維生素B、他巴唑等藥物。也可用土單驗方治療。

①防風30g、大青葉30g、甘草60g、綠豆30g、煎湯服。

②綠豆60g、連翹30g、木通9g、銀花30g、黃連9g、滑石12g、花粉15g、甘草9g、地漿水澄清煎，早、晚分服。

狼　毒

本品爲瑞香科狼毒屬植物瑞香狼毒*Stllera chamaejasme* L.或大戟科大戟屬植物狼毒大戟*Euphorbia fischeriana* Steud.,月腺大戟*Euphorbia ebracteolata* Hayata等的根。

【主要毒性成分】

瑞香狼毒的根含植物固醇、酸性成分。氨基酸、三萜類及有毒的高分子有機酸，還含蒽苷。狼毒大戟的根含樹脂、皂苷、強心苷、植物固醇、鞣質、酚類及硬質橡膠。月腺大戟根含24－亞甲環安坦醇(24－Methylenecycloartenol)。

【毒性】

瑞香狼毒水溶性和揮發物的LD_{50}分別爲7.5～12.5g/kg、125～300g/kg。用狼毒大戟水、醇提取物所作急性毒性試驗顯示，腹腔給藥小鼠的LD_{50}分別爲275.9～171.96/kg，灌胃給藥分別爲803g和172g。小鼠每天分別以大戟狼毒125g與50g，連

續灌胃14天，取臟器鏡檢，沒有發現重要病理變化；給家兔以醇提取物，連續灌胃90天，證明在劑量8.4g/kg是安全劑量。

【中毒與救治】

中毒原因及表現：狼毒漿汁可刺激皮膚長水泡。誤食或過量，會刺激口腔咽喉，並可見噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉、頭暈頭痛、疲乏無力。嚴重者會出現狂躁和痙攣。極少數有肝腎功能損傷和白血球減少。近年有人報導因服用狼毒汁蘸的黑棗10個，相當於鮮狼毒50g，5個月後出現再生障礙性貧血。表現全身乏力、食慾下降、頭暈不適，皮膚蒼白，口腔黏膜及牙齦出血。血量減少，骨髓符合再生不良性貧血。另根據報導一例以狼毒、芫花、細辛、牙皂置陰道內引產中毒併發成人呼吸窘迫綜合症(ARDS)、間歇性預激症候群。藥後2小時發熱，24小時藥物自行脫落。2天後兩眼上翻，四肢僵直，二便失禁，呼之不應。經血氣分析診爲ARDS，心電圖出現L－G－L綜合症。

中毒救治：服後8小時內，可口服1：2000～1：5000高錳酸鉀洗胃。洗胃後可內服活性碳或飲濃茶。吐瀉多者可予補液，補充維生素C。並進行對症處理和支持療法。

對於中毒而產生再生障礙性貧血、ARDS、預激症候群等，在排毒解毒的同時，分別按該併發症給予處置。

天仙子

本品爲茄科莨菪屬植物莨菪（*Hyoscyamus niger* L.）及北莨菪*H. bohemicus* F. W. Schmidt的種子。

【主要毒性成分】

天仙子含生物鹼約0.2%，主要爲莨菪鹼(Hyoscyamine)、東莨菪鹼(Scopolamine)及阿托品(Atropine)。北莨菪的種子含莨菪鹼0.04%，東莨菪鹼0.01%。

【毒性】

《神農本草經》：“多食令人狂走”。《雷公炮炙論》：“勿誤服，沖人心，大煩悶，眼生星火”。

【中毒與救治】

中毒原因：莨菪常與腺莖獨行菜（其種子爲葶藶子）雜生在一起，兒童喜挖其根玩食或作菜佐食，因此常將莨菪誤認爲腺莖獨行菜進食引起中毒，亦有誤將天仙子當地膚子、菟絲子配方引起中毒的。

中毒表現：口乾、呑嚥困難、聲音嘶啞、皮膚黏膜乾燥潮紅、頭痛、頭暈、發

熱、心跳過速、瞳孔散大、視力模糊、排尿困難，甚者可致譫妄、狂躁、眩暈、摸空動作和共濟失調，或表現反應遲鈍、精神衰頹、昏睡等抑制症狀。最後可因血壓下降，呼吸衰竭死亡。

中毒鑑定：貓眼散瞳試驗：提取殘渣，溶於萬分之一當量硫酸中，滴入一側貓眼中，約半小時後比較其瞳孔大小。滴側瞳孔散大為陽性。碘化鉍鉀檢驗：取檢液滴於濾紙或層析極上，噴碘化鉍鉀：碘化碘鉀(1：1)溶液後，莨菪鹼呈現棕色，東莨菪鹼呈現紫棕色。

中毒救治：

⑴排除毒物：口服中毒者早期用1：5000高錳酸鉀溶液洗胃，亦可用2～4%鞣酸溶液或濃茶洗胃。洗胃後，給服硫酸鎂30g導瀉。然後繼續服濃茶或2%鞣酸糖漿，每3～5分鐘服數口。洗胃困難者，皮下注射鹽酸阿朴嗎啡5mg以催吐。靜脈補液。高熱時，物理性降溫。尿滯留時導尿，以防尿中之生物鹼在膀胱內重吸收。

⑵用拮抗劑：毛果芸香鹼5～10mg／次，或新斯的明0.5～1mg／次，每15～20分鐘皮下注射1次，直至口乾消失為止。

⑶對症治療：呼吸困難時，給予氧氣吸入或行人工呼吸。煩躁不安或驚厥時，給予氯丙嗪25～50mg肌肉注射，或10%水合氯醛10～20ml直腸注入給藥。出現中樞抑制症狀，可用中樞興奮藥。

紅娘蟲

本品為蟬科昆蟲紅娘子*Huechys sanguinea* De Geer的乾燥全蟲。

【主要毒性成分】

早年曾報導紅娘子含斑蝥素(Cantharidin)。

【毒性】

文獻記載，誤服本品可致消化道黏膜炎性病變和壞死；吸收後引起腎小球變性，心肌出血，肝輕度脂肪樣變性等。

【中毒與救治】

中毒原因：誤服、皮膚接觸或作偏方治病時超量用藥。

中毒表現：據報導，該藥為強有力的起泡劑，皮膚接觸其粉末後，局部燒灼感，潮紅，繼之形成水疱和潰瘍。誤服則表現為強烈的消化道症狀，如口腔咽喉燒灼感、發麻、發生水疱和潰瘍，並伴有噁心、嘔吐、腹絞痛，便血，頭痛頭暈，視物不清。毒素由腎排出時刺激尿道出現尿頻、尿道燒灼、血尿和排尿困難。尚可刺激陰莖勃

起，子宮收縮或出血，嚴重者出現高熱，休克及昏迷。

中毒解救：

⑴誤服中毒者，以0.5％高錳酸鉀洗胃，繼以硫酸鈉導瀉。忌用油類瀉藥，以防加速毒物吸收。

⑵口服牛乳、蛋清、藕粉等黏膜保護劑，或以10％的氫氧化鋁乳劑10ml，每小時服1次，亦可用活性碳。

汞與汞製劑

包括水銀(Hydrargyrum)、輕粉(Calomelas)、白降丹(Hydrargyrum Chlovatum Compsitum)和紅升丹(Hydragyrum Oxydatum Crudum)。

水銀係天然汞礦或由含汞礦物製得，升丹、降丹、輕粉係由汞與其他物質加工製造而成。

【主要毒性成分】

水銀即汞。輕粉主要含氯化亞汞(Hg_2Cl_2)。白降丹主要含二氯化汞即氯化汞($HgCl_2$)和氯化亞汞(Hg_2Cl_2)。紅升丹主要含氧化汞。

【毒性】

汞是一種原漿毒，汞化合物對人體具有強烈的刺激性和腐蝕作用，汞鹽可以經消化道及皮膚吸收，當被吸收後對內臟的毒性也很大，其中以昇汞（高價汞）毒性爲大，低價汞在吸收達到相當濃度時，也產生高價汞同樣毒性。毒性作用皆由汞離子所引起，汞離子與各器官的組織蛋白結合形成汞蛋白，從而使細胞發生各種營養不良性改變，甚至壞死。汞在體內與各種酶的巰基具有特異的親和力，能抑制許多酶活性，引起中樞神經和週邊神經功能紊亂。汞可通過腎臟、肝臟、結腸黏膜排泄，其中以腎臟爲主要排泄器官，約占汞全部吸收量的75％。汞由腎臟排泄時，可以抑制腎實質細胞巰基酶系統的活動，故於急性昇汞中毒患者的屍體解剖中，可以見到腎腫大，皮質增厚，重者皮質腎小管上皮腫大壞死。口服昇汞引起急性中毒死亡的屍體解剖中，可見到口腔、咽部、食道有不同程度的腐蝕、胃黏膜也可見到壞死，結腸則表現急性炎症性病變，輕者充血水腫。

昇汞的中毒量爲0.1～0.2克，致死量爲0.3～0.5克，甘汞的致死量爲2～3克，氧化汞的致死量爲1～1.5克。

【中毒與救治】

中毒表現：主要表現爲急性腐蝕性胃腸炎，壞死性腎病，周圍循環衰竭等。口

服中毒後，即出現口有金屬味及辛辣感，黏膜紅腫，口渴、嘔吐、吐出帶有黏膜碎片的血糊樣物，繼則瀉血便，尿少，呼吸困難，虛脫或中毒性腎病（表現爲腎小管壞死，尿量減少，甚至尿閉，而導致尿毒症；尿中出現蛋白、紅血球和管型細胞），死亡。

慢性中毒，大多數職業性汞中毒是慢性的，以神經衰弱症候群爲主。典型表現，爲口腔病變，消化系病變，精神異常，汞毒性震顫。口腔病變：口中有金屬味，流涎，牙齦腫脹，出血，牙齒鬆動脫落，牙根部牙齦上有黑色汞線。患者常有噁心嘔吐，食慾不振，腹痛，腹瀉等。精神方面，則有不安，興奮，易怒，消極，膽小幻覺，缺乏自信，甚至行爲怪僻等。汞毒性震顫，先見於手指、眼瞼、舌、腕部，重者累及手臂、下肢和頭部，甚至全身。震顫是對稱性的，緊張時加重，從事熟練工作和睡眠時消失。此外，尚有肝腎功能損害，性機能減退等。

中毒解救：

⑴口服中毒者，給予2%碳酸氫鈉溶液或溫開水洗胃。

⑵給予牛奶、鷄蛋清等，必要時可反覆應用，使與汞結合成汞的蛋白質結合物，而使汞不易吸收，並有保護消化黏膜的作用，亦可用活性碳，以吸附毒物。

⑶禁用食鹽，因食鹽能增加昇汞的溶解度。

⑷應用對抗劑：每0.06克汞，用磷酸鈉0.324～0.65克，再加醋酸鈉0.324克，溶於半杯溫水中，每小時1次，共4～6次。目的是使氯化高汞還原爲毒性較低的甘汞。

⑸應用解毒劑，如二巰基丁二酸鈉、二巰基丙磺酸鈉或二巰基丙醇(BAL)等。二巰基丙磺酸鈉，是目前治療汞中毒最有效的藥物（劑量爲5毫克／公斤體重），第一天每6～8小時1次，第二天每8～12小時1次，以後每日1～2次，7日爲一療程。

⑹應用青黴胺：在無上述解毒劑時，也可用青黴胺進行治療。一般每次口服0.3克，每日3次，連服5～7日，停藥2日後，開始下一療程，可用1～3療程。其療效雖不如上述解毒劑，但口服毒性很小。在治療汞中毒時，右旋青黴胺較左旋青黴胺作用強而毒性小，而乙巰－消旋－青黴胺在療效和毒性方面又優於前二者。一般口服250毫克，每日4次。

⑺應用硫代硫酸鈉：本品能與汞結合成無毒物，由尿排出。在無巰基化合物解毒劑時，也可應用。一般用10%硫代硫酸鈉溶液20ml，靜脈注射，每日1次，7天爲一療程。

⑻中毒性腎病引起尿少尿閉時，按急性腎功能衰竭處理。

⑼中草藥治療：綠豆湯、地漿水、麻油三者合用，或服黃連解毒湯，加金銀花30克，土茯苓60克，竹瀝400毫升，或草木灰煎濃汁，均可解毒。服華陀輕粉解毒方

（銀花30克，紫草30克，山慈菇30克，乳香15克，沒藥15克），空腹飲之，取汗即癒。

⑽對症處理及支持療法。

附錄一：常見中藥的別名

藥　名	常用別名及處方用名			
麻黃	淨麻黃	麻黃絨*		
桂枝	柳桂			
紫蘇葉	蘇葉	紫蘇		
香茹	香薷			
荊芥	荊芥碳*	炒荊芥*	荊芥穗*	
防風	青防風	炒防風*	防風碳*	
羌活	川羌活	西羌活		
白芷	香白芷			
藁本	藁板	遼藁本		
蒼耳子	蒼子	蒼耳蒺藜		
辛夷	毛辛夷	木筆花	辛夷花	
葱白	葱莖白	葱白頭		
胡荽	芫荽	香菜	園荽	
檉柳	赤檉柳	西河柳	觀音柳	
薄荷	薄荷葉**	薄荷梗**	蘇薄荷	
牛蒡子	鼠黏子	大力子	惡實	
蟬蛻	蟬衣	蟬退	蟬殼	
淡豆豉	香豆豉			
桑葉	冬桑葉	霜桑葉		
菊花	白菊花	黃菊花	滁菊花	杭菊花
蔓荊子	蔓荊實	荊子		
葛根	乾葛	甘葛	粉葛	
升麻	周升麻	綠升麻		
浮萍	水萍	田萍		
木賊	木賊草	節節草		

藥　名	常用別名及處方用名				
石膏	軟石膏	白虎			
蘆根	葦根				
天花粉	花粉	栝樓根	瓜蔞根		
竹葉	鮮竹葉	竹葉卷心			
梔子	卮子	山梔			
夏枯草	夏枯花	大頭花			
淡竹葉	竹葉麥冬				
寒水石	凝水石	鹽精石			
鴨跖草	鴨腳掌	鴨食草	竹葉菜	竹葉水草	
穀精草	谷精珠**	戴星草			
密蒙花	蒙花				
青葙子	草決明	鷄冠莧			
西瓜	寒瓜				
黃芩	枯芩	片芩	子芩	條芩	
黃連	川連	雅連	味連	鷄爪連	
黃柏	黃檗	柏皮			
龍膽草	龍膽	膽草			
三顆針	小蘗	刺黃連	土黃連		
馬尾連	唐松草				
犀角	犀牛角	烏犀角			
生地黃	生地	懷地黃	乾地黃*		
玄參	元參	黑參			
牡丹皮	丹皮	粉丹皮	牡丹根皮		
赤芍藥	赤芍				
紫草	紫草根				
金銀花	忍冬花	銀花	二花	雙花	禹花
連翹	連殼	黃花瓣			
蒲公英	黃花地丁	蒲公丁	婆婆丁		
紫花地丁	地丁	地丁草			
大青葉	藍葉				
青黛	靛花	靛沫花			

藥　名	常用別名及處方用名				
穿心蓮	一見喜	欖核蓮	苦膽草		
牛黃	西黃	犀黃	丑寶	膽黃	管黃
蚤休	七葉一支花	重樓	草河車		
半邊蓮	急解索	半邊菊			
垂盆草	佛甲草	狗牙草	石指甲		
魚腥草	蕺菜				
射干	烏扇	扁竹			
山豆根	廣豆根	南豆根			
馬齒莧	馬齒菜				
秦皮	蠟樹皮				
鴉膽子	苦參子	鴨膽子			
紅藤	大血藤	血藤	活血藤		
敗醬草	敗醬	苦菜			
白花蛇舌草	蛇舌草	二葉			
白鮮皮	白膻				
漏蘆	漏盧				
山慈姑	毛慈姑	山茨菇			
四季青	冬青葉				
金蕎麥	天蕎麥	野蕎麥	開金鎖		
地錦草	鋪地錦				
白毛夏枯草	筋骨草	白夏枯草			
千里光	千里及	九里光	九里明		
鬼針草	盲腸草	婆婆針			
葎草	勒草	拉拉藤			
虎耳草	石荷葉				
地耳草	七寸金	田基黃			
青葉膽	當藥	獐牙菜			
腫節風	九節茶	九節風	九節蘭	草珊瑚	
半枝蓮	半支蓮	並頭草	韓信草	牙刷草	
天葵子	天葵根	紫背天葵子		年年老鼠屎	
白英	白毛藤	蜀羊泉			

藥　名	常用別名及處方用名
蛇莓	三匹風　三皮風　蛇泡草
鳳尾草	鳳凰草　鳳尾蕨
六月雪	白馬骨
雪膽	羅鍋底　曲蓮　金龜蓮
	魔芋　鬼頭　鬼芋
掛金燈	金燈籠　錦燈籠
金果欖	地苦膽　九牛膽　金牛膽
橄欖	青果
白薇	白微
地骨皮	枸杞根皮
銀紫胡	銀胡
胡黃連	胡連
大黃	將軍　川軍　錦紋
芒硝	皮硝*　馬牙硝　玄明粉*
番瀉葉	瀉葉
蘆薈	象膽
巴豆	巴菽　剛子　江子
火麻仁	大麻仁　大麻子　麻子仁　麻仁
大戟	下馬仙　龍虎草　九頭獅子草
	膨脹草　天平一枝香
芫花	老鼠花　頭痛花　毒魚
牽牛子	丑牛　二丑　黑白丑　喇叭花子
商陸	山蘿蔔　野蘿蔔　白母鷄
續隨子	聯步　千金子
獨活	香獨活
威靈仙	靈仙　鐵腳威靈仙
秦艽	左秦艽
臭梧桐	八角梧桐　矮桐子
絡石藤	絡石
徐長卿	寮刁竹
桑寄生	廣寄生

藥　名	常用別名及處方用名				
槲寄生	北寄生	柳寄生			
五加皮	南五加				
蛇蛻	蛇退	龍衣			
蠶砂	蠶矢	原蠶砂	晚蠶砂		
千年健	千年見				
青風藤	清風藤	黑防己			
鹿銜草	鹿含草	鹿壽茶			
厚朴	烈朴	赤朴	順朴		
砂仁	縮砂密	春砂仁	陽春砂		
豬苓	豬屎苓				
茯苓	雲苓				
薏苡仁	米仁	苡米	薏仁	苡仁	
燈心草	燈心	燈草			
金錢草	大金錢草				
地膚子	落帚子				
茵陳蒿	茵陳				
葫蘆	瓠瓜				
赤小豆	紅豆				
澤漆	貓兒眼睛草				
玉米鬚	苞米鬚	棒子毛			
螻蛄	土狗				
附子	附片				
細辛	少辛	小辛			
花椒	秦椒	蜀椒	川椒	巴椒	紅椒
高良薑	良薑				
丁香	公丁香	雄丁香			
胡椒	黑川	白川			
小茴香	谷茴香				
八角茴香	大茴香	舶茴香	八角	大八角	
橘皮	陳皮	廣陳皮	新會皮		
青皮	青橘皮	小青皮			

藥　名	常用別名及處方用名		
枳實	江枳實	炒枳實*	
佛手	佛手柑	佛手香橼	佛手片
香橼	陳香橼	香橼皮	
木香	廣木香	雲木香	煨木香*
烏藥	天臺烏藥	臺烏	
沉香	沉水香		
川楝子	金鈴子	楝實	
荔枝核	大荔核	荔仁	
青木香	馬兜鈴根	土青木香	
薤白	薤根		
檀香	白檀香	黃檀香	
刀豆	挾劍豆	刀豆子	
柿蒂	柿錢	柿子把	柿丁
甘松	香松	甘松香	
婆羅子	天師栗	蘇羅子	開心果
八月札	燕　子	畜　子	木通子
玫瑰花	徘徊花	筆頭花	刺玫花
綠萼梅	綠梅花	白梅花	紅梅花
九香蟲	黑兜蟲	瓜黑蝽	屁板蟲
山楂	山查	焦楂*	山楂碳*
神麴	六神麴	焦神麴*	
萊菔子	蘿蔔子		
雞內金	雞素子	雞金	
使君子	使君肉	留求子	
苦楝皮	苦楝根皮		
檳榔	大腹子		
鶴草芽	狼牙草根芽		仙鶴草根芽
雷丸	雷實	白雷丸	竹苓
鶴虱	鵠虱	鬼虱	
榧子	彼子	榧實	香榧子
蕪荑	白蕪荑	臭蕪荑	

藥　名	常用別名及處方用名
貫眾	貫仲　貫節
大薊	虎薊　馬薊
小薊	貓薊　刺薊菜　刺兒菜　千針草
地榆	玉豉　酸赭
苧麻根	苧根　苧麻頭
白茅根	茅根　茹根　茅草根
槐花	槐米　槐蕊　槐花米
側柏葉	側柏　柏葉　扁柏
羊蹄	牛舌萊　羊蹄大黃　土大黃　牛舌大黃　敗毒菜根
紫珠	紫根　止血草　紫荊草
仙鶴草	龍牙草　金頂龍牙　脫力草　狼牙草
白及	白根　甘根　連及草
棕櫚碳	棕皮碳　棕櫚灰　陳棕碳
百草霜	竈突墨　竈突中塵　竈額上墨
藕節	光藕節　藕節疤
鐵莧菜	人莧　海蚌含珠　撮斗撮金珠　血見愁
三七	山漆　金不換　參三七　田七　滇七
血餘碳	亂發　人退　杜血餘
茜草	茜草根　茜根　茹　染緋草　血見愁　活血丹　地血
蒲黃	蒲厘花粉　蒲花　蒲棒花粉　蒲草黃
花蕊石	花乳石
卷柏	豹足　萬歲　長生不死草　長生草　不死草　還魂草　萬年青
艾葉	冰臺　灸草　蘄艾
竈心土	竈中黃土　釜月下土
川芎	芎藭　撫芎　京芎　山鞠窮
乳香	熏陸香　塌香　天澤香　滴乳香
沒藥	末藥

藥　名	常用別名及處方用名		
延胡索	元胡	玄胡索	
鬱金	川鬱金	廣鬱金	玉金
薑黃	片子薑黃		
三稜	京三稜	荊三稜	
丹參	赤參	紫丹參	
虎杖	斑杖		
益母草	茺蔚	益明	
紅花	紅藍花		
番紅花	咱夫蘭	藏紅花	西紅花
牛膝	懷牛膝	川牛膝	
穿山甲	鯪鯉		
䗪蟲	土鱉	地鱉	簸其蟲
水蛭	螞蟥		
降香	降眞香		
月季花	月月紅		
凌霄花	紫葳花		
王不留行	王不留	留行子	
劉寄奴	化食丹	南劉寄奴	
蘇木	蘇方木		
乾漆	乾漆碳		
馬鞭草	龍牙草	鳳頸草	紫頂龍芽
水紅花子	水紅子	川蓼子	
落得打	積雪草	連錢草	
石見穿	紫參		
鬼箭羽	衛矛		
夜明砂	天鼠屎	黑砂星	
蜣螂	推丸		
半夏	法夏*	半夏麴*	
天南星	膽星*	蛇六谷	
白附子	禹白附	關白附	牛奶白附
皀莢	皀角	豬牙皀*	牙皀**

藥　名	常用別名及處方用名			
桔梗	苦桔梗	白桔梗	玉桔梗	
旋覆花	金沸花			
白前	鵝管白前			
前胡	岩風	信前胡		
括樓	藥瓜	瓜蔞		
浙貝母	象貝	大貝	浙貝	
川貝母	川貝	松貝	青貝	爐貝
天竹黃	竹膏			
竹茹	淡竹茹	竹二青	竹莖	
竹瀝	淡竹瀝	竹油		
浮海石	海浮石			
礞石	青礞石	金礞石		
黃藥子	黃藥脂	金錢吊蝦蟆		零餘薯
胖大海	安南子	大洞果	胡大發	
明黨參	粉沙參			
羅漢果	拉汗果	假苦瓜		
荸薺	地栗			
鳳凰衣	鷄蛋膜衣	鳳凰退		
杏仁	北杏仁	苦杏仁	光杏仁	
百部	肥百部	炙百部*	蒸百部*	
款冬花	冬花			
蘇子	黑蘇子	杜蘇子	紫蘇子	
矮地茶	紫金牛	平地木	老勿大	地桔子
白果	銀杏			
洋金花	鳳茄花	山茄花	白曼陀羅花	
華山參	熱參			
鐘乳石	石鐘乳	滴乳石	鵝管石	
朱砂	丹砂	辰砂	朱寶砂	
磁石	生磁石	靈磁石		
全蠍	全蟲	蠍尾*		
蜈蚣	天龍	赤足蜈蚣		

藥　名	常用別名及處方用名				
白殭蠶	天蟲				
麝香	當門子*	元寸香*			
冰片	龍腦香	片腦	梅花腦	梅片	
蘇合香	蘇合				
石菖蒲	菖蒲	九節菖蒲			
西洋參	洋參	西參	花旗參		
黨參	潞黨	臺黨	防黨	獅頭參	
太子參	孩兒參	童參			
黃耆	黃耆	綿黃耆	箭耆	口耆	
白朮	于朮				
山藥	薯蕷	淮山	懷藥		
甘草	國老	甘草梢**			
飴糖	膠飴				
黃狗腎	牡狗陰莖	狗鞭			
紫河草	人胞	胎盤			
蛤蚧	仙蟾				
冬蟲夏草	蟲草	夏草冬蟲	冬蟲草		
胡桃仁	核桃仁	胡桃肉			
肉蓯蓉	淡大芸				
淫羊藿	仙靈脾				
杜仲	木棉	思仙			
續斷	川斷	六汗			
狗脊	金毛狗脊				
骨碎補	猴薑	胡孫薑	申薑		
補骨脂	破故紙				
沙苑子	沙苑蒺藜				
胡蘆巴	蘆巴子				
當歸	秦歸	雲當歸	川當歸	歸身**	歸尾**
熟地黃	熟地	大熟地			
何首烏	首烏	製首烏*			
白芍藥	白芍				

藥　名	常用別名及處方用名			
阿膠	驢皮阿膠	膠珠*		
龍眼肉	桂圓肉	益智		
北沙參	萊陽沙參	遼沙參		
麥冬	麥門冬	寸冬	大麥冬	
天冬	天門冬	明天冬		
石斛	金釵石斛	鐵皮石斛	霍山石斛	
玉竹	萎蕤	葳蕤		
黃精	米脯			
墨旱蓮	旱蓮草	鱧腸		
龜板	龜甲	敗龜板		
黑脂麻	巨勝	黑芝麻		
五味子	五梅子			
烏梅	春梅	梅	梅實	
五倍子	文蛤	百蟲倉		
浮小麥	浮麥	浮水麥		
椿皮	樗皮	臭椿皮	樗白皮	
訶子	訶黎勒	訶黎		
肉豆蔻	肉果	玉果		
赤石脂	赤石土	紅高嶺		
禹餘糧	太一餘糧	餘糧石	禹糧石	
罌粟殼	米殼	御米殼		
蓮子	藕實			
芡實	鷄頭實	鷄頭	雁頭	
山茱萸	棗皮			
烏賊骨	海螵蛸			
瓜蒂	瓜丁	苦丁香		
常山	恒山	鷄骨常山		
藜蘆	山葱	鹿葱		
硫黃	石硫黃			
雄黃	明雄黃	腰黃	雄精	
砒石	信石	人言	白砒	紅砒

藥名	常用別名及處方用名			
輕粉	膩粉	峭粉		
升藥	小升丹	三仙丹	三白丹	
鉛丹	廣丹	黃丹	東丹	
密陀僧	沒多僧	銀池	金爐底	
爐甘石	甘石	白甘石		
硼砂	月石	盆砂	蓬砂	
白礬	明礬			
皂礬	綠礬	絳礬	青礬	
石灰	陳石灰			
火硝	焰硝	化金石		
磠砂	北庭砂	白磠砂		
毛茛	水茛	天灸	猴蒜	老虎腳迹草
斑蝥	斑貓	斑蚝	花斑毛	
馬錢子	馬前	馬前子		
血竭	麒麟血			
樟腦	潮腦	腦子		
兒茶	孩兒茶	烏爹泥		
守宮	壁虎	天龍	蝎虎	

說明：1.本表共列出350味常用中藥的習見別名及處方用名。

2.有*者，爲該藥的特殊炮製品或特殊製成品名稱；

**爲該藥的特殊藥用部位名稱。

附錄二：毒劇中藥的用法用量

藥品	用法	用量	藥品	用法	用量
砒石	內服，入丸散	0.002-0.004g/次	狼毒	煎湯或入丸散	1-2.5g
砒霜	內服，入丸散	0.003-0.006mg	藤黃	內服，只入丸散劑	0.03-0.06g
水銀	只作外用，和它藥研末調敷	一方中水銀用量不得超過全方中量之50%	千金子	內服，入丸散劑	1-2g
馬錢子	內服，炮製後入丸散用	0.3-0.6g	天仙子	內服，入丸散	0.06-0.6g
川烏	內服，炮製後煎劑或入丸散	1.5-3g	鬧羊花	內服，煎湯，浸酒或入丸散	0.3-0.6g
草烏	內服，炮製後入湯劑或入丸散劑	1.5-3mg	雪上一枝蒿	內服	常用量25-50mg/次 極量70mg/次
附子	內服，入湯劑或入丸散劑	3-15mg	紅升礬	內服	不宜超過0.06g/次
半夏	內服，炮製後入湯，丸散	3-9mg	白降礬	只作外用	0.09-0.15g
膽南星	內服，煎湯，生品內服多入丸散劑	3-6mg	蟾酥	內服，研末入丸散	0.03-0.06g
巴豆霜	內服，入丸散	0.1-0.3	洋金花	內服，煎湯（或泡水）	0.3-0.6g 入散0.1-0.2g
斑蝥	內服，研末吞服或入丸散	0.03-0.06	紅粉	只作外用，研極細粉	適用
青娘蟲	內服，炒炙後入湯，丸散	0.1-0.3g	輕粉	內服，入丸劑或裝膠囊服	0.06-0.15g/次 1-2次/日
紅娘蟲	內服，炒炙後入湯，丸散	0.15-0.3g	雄黃	內服，入丸散膠囊服	0.15-0.3g/次
甘遂	內服，炮製後入丸散	0.5-1.5g			

註：①用量中除標明爲每次劑量外，均爲成人一日用量。
②除只作外用的藥品外，本表僅收載藥品的內服用法用量。

附錄三：古今度量衡對照表㈠

時代	度		量		衡	
	度制	折合公制	量制	折合公制	衡制	折合公制
秦 (-221～-207)	1引=10丈 1丈=10尺 1尺=10寸 1寸=10分	1尺=23.1厘米	1斛=10斗 1斗=10升	1升=200毫升	1石=4鈞 1鈞=30斤 1斤=16兩 1兩=24銖	1斤=253克 1兩=15.8克
西漢 (-206～8)	1引=10丈 1丈=10尺 1尺=10寸 1寸=10分	1尺=23.1厘米	1斛=10斗 1斗=10升 1升=10合 1合=2勺 1勺=5撮 1撮=4圭	1升=200毫升	1石=4鈞 1鈞=30斤 1斤=16兩 1兩=24銖	1斤=248克 1兩=15.5克
新莽 (8～23)	1引=10丈 1丈=10尺 1尺=10寸 1寸=10分	1尺=23.1厘米	1斛=10斗 1斗=10升 1升=10合 1合=2勺 1勺=5撮 1撮=4圭	1升=200毫升	1石=4鈞 1鈞=30斤 1斤=16兩 1兩=24銖	1斤=238克 1兩=14.9克
東漢 (25～220)	1引=10丈 1丈=10尺 1尺=10寸 1寸=10分	1尺=23.75厘米	1斛=10斗 1斗=10升 1升=10合 1合=2勺 1勺=5撮 1撮=4圭	1升=200毫升	1石=4鈞 1鈞=30斤 1斤=16兩 1兩=24銖	1斤=220克 1兩=13.8克
三國～兩晉 (220～420)	1丈=10尺 1尺=10寸 1寸=10分	1尺=24.2厘米	1斛=10斗 1斗=10升 1升=10合	1升=204.5毫升	1石=4鈞 1鈞=30斤 1石=4鈞 1鈞=30斤	1斤=220克 1兩=13.8克
南北朝 (386～589)	1丈=10尺 1尺=10寸 1寸=10分	南朝 1尺=24.5厘米 北魏 1尺=29.6厘米	1斛=10斗 1斗=10升 1升=10合	齊 1升=300毫升 梁, 陳 1升=200毫升 魏 1升=600毫升	1石=4鈞 1鈞=30斤 1斤=16兩 1兩=24銖	梁, 陳 1斤=220克 南齊 1斤=330克 北魏, 北齊 1斤=440克 北周 1斤=660克

附錄三：古今度量衡對照表(二)

時代	度		量		衡	
	度制	折合公制	量制	折合公制	衡制	折合公制
隋 (581～618)	1丈=10尺 1尺=10寸 1寸=10分	1尺=29.6厘米	1斛=10斗 1斗=10升 1升=10合	大: 1升=600毫升 小: 1升=200毫升	1石=4鈞 1鈞=30斤 1斤=16兩 1兩=24銖	大 1斤=661克 1兩=41.3克 小 1斤=220克 1兩=13.8克
唐 (618～907)	1丈=10尺 1尺=10寸 1寸=10分	小尺: 1尺=30厘米 大尺: 1尺=36厘米	1斛=10斗 1斗=10升 1升=10合	大: 1升=600毫升 小: 1升=200毫升	1石=120斤 1斤=16兩 1兩=10錢 1錢=10分	1斤=661克 1兩=41.3克
宋 (960～1279)	1丈=10尺 1尺=10寸 1寸=10分	1尺=31.2厘米	1石=2斛 1斛=5斗 1斗=10升 1升=10合	1升=670毫升	1石=120斤 1斤=16兩 1兩=10錢 1錢=10分	1斤=633克 1兩=40克
元 (1279～1368)	1丈=10尺 1尺=10寸 1寸=10分	1尺=31.2厘米	1石=2斛 1斛=5斗 1斗=10升 1升=10合	1升=950毫升	1石=120斤 1斤=16兩 1兩=10錢 1錢=10分	1斤=633克 1兩=40克
明 (1368～1644)	1丈=10尺 1尺=10寸 1寸=10分	裁衣尺 1尺=34厘米 量地尺 1尺=32.7厘米 營造尺 1尺=32厘米	1石=2斛 1斛=5斗 1斗=10升 1升=10合	1升=1000毫升	1石=120斤 1斤=16兩 1兩=10錢 1錢=10分	1斤=590克 1兩=36.9克
清 (1644～1911)	1丈=10尺 1尺=10寸 1寸=10分	裁衣尺 1尺=35.5厘米 量地尺 1尺=34.5厘米 營造尺 1尺=32厘米	1石=2斛 1斛=5斗 1斗=10升 1升=10合	1升=1000毫升	1石=120斤 1斤=16兩 1兩=10錢 1錢=10分	1斤=596.8克 1兩=37.3克

說明：(1)本表參照《漢語大詞典·附錄》中《中國歷代度制測算簡表》、《中國古代量制測算簡表》、《中國古代衡制測算簡表》編製。(2)民國以後度制折合公制 1尺=33.3厘米；量制 1升=1000毫升；衡製1斤=500克，1兩(16兩進制)=31.25克。沿用至今。(3)現代中藥處方習慣上將舊制1兩折合爲30克，1錢折合爲3克。(4)台灣地區採用台斤制，1台斤＝600公克，1兩（16兩進制）＝37.5公克，1錢＝3.75公克。

藥名索引

三劃

千金子……291
山楂…… 72
山藥…… 82
川芎…… 92
川烏……123,275
川楝子…… 73

四劃

天仙子……295
天南星……278
巴豆……131,281
水蛭…… 87

五劃

半夏……280
甘草……101
甘遂……284
白扁豆……126
白茅根…… 74
白礬……110

六劃

地黃……119
地榆…… 75
朱砂……136
竹茹……106
血餘碳……114
西瓜霜……132

七劃

何首烏……117
汞……297
汞製劑……297
決明子…… 71
牡蠣……111
芒硝……133
車前子…… 98

八劃

明礬……110
虎骨…… 84
阿膠…… 88
附子……289

九劃

厚朴……105
洋金花……287
風茄花……287
珍珠……122
穿山甲……85
紅娘蟲……296
苦杏仁……125
虻蟲……128
風化硝……133,134
香附……95
砒霜……292
柴胡……94

十劃

狼毒……294
馬錢子……277

十一劃

淫羊藿……107
牽牛子……70
雪上一枝蒿……285

十二劃

斑蝥……80,282
棕櫚……115
款冬花……103
蛤蚧……108
訶子……129
雄黃……292
黃狗腎……86
黃芩……118
黃耆……102
黃連……90
番木鱉……277

十三劃

蜈蚣……128

十四劃

磁石……113
蒲黃……76
蒼朮……78

十五劃

鬧羊花……290

十六劃

澤瀉……97

十七劃

殭蠶……79

十九劃

藤黃……………………………………289
蟾酥……………………………………286

國家圖書館出版品預行編目資料

中藥調劑學／張永勳，謝明村主編--初版--
臺北市 ： 中醫研所，民 87
面 ； 公分
含索引
ISBN 957-02-2036-8（精裝）

1. 製藥（中醫） *2.* 方劑學（中醫）

414.4 87008039

中藥調劑學

編 著 者：張永勳、謝明村
發 行 人：陳介甫
出 版 者：國立中國醫藥研究所
所址：台北市北投區立農街二段155之1號
電話：(02)2820-1999
定 價：精裝新台幣捌佰元整
郵政劃撥：0001606-0
印 刷 者：京美印刷企業股份有限公司
地址：中和市立德街148巷50號4F
電話：(02)3234-4589
中華民國八十七年六月初版
中華民國九十一年五月二刷

GPN 006349870027
ISBN 957-02-2036-8（精裝）

ISBN 957 - 02 - 2036- 8
00800
9 789570 220360

GPN：0063498700027

國立中國醫藥研究所
NATIONAL RESEARCH INSTITUTE OF CHINESE MEDICINE

ISBN 957-02-2036-8（精裝）